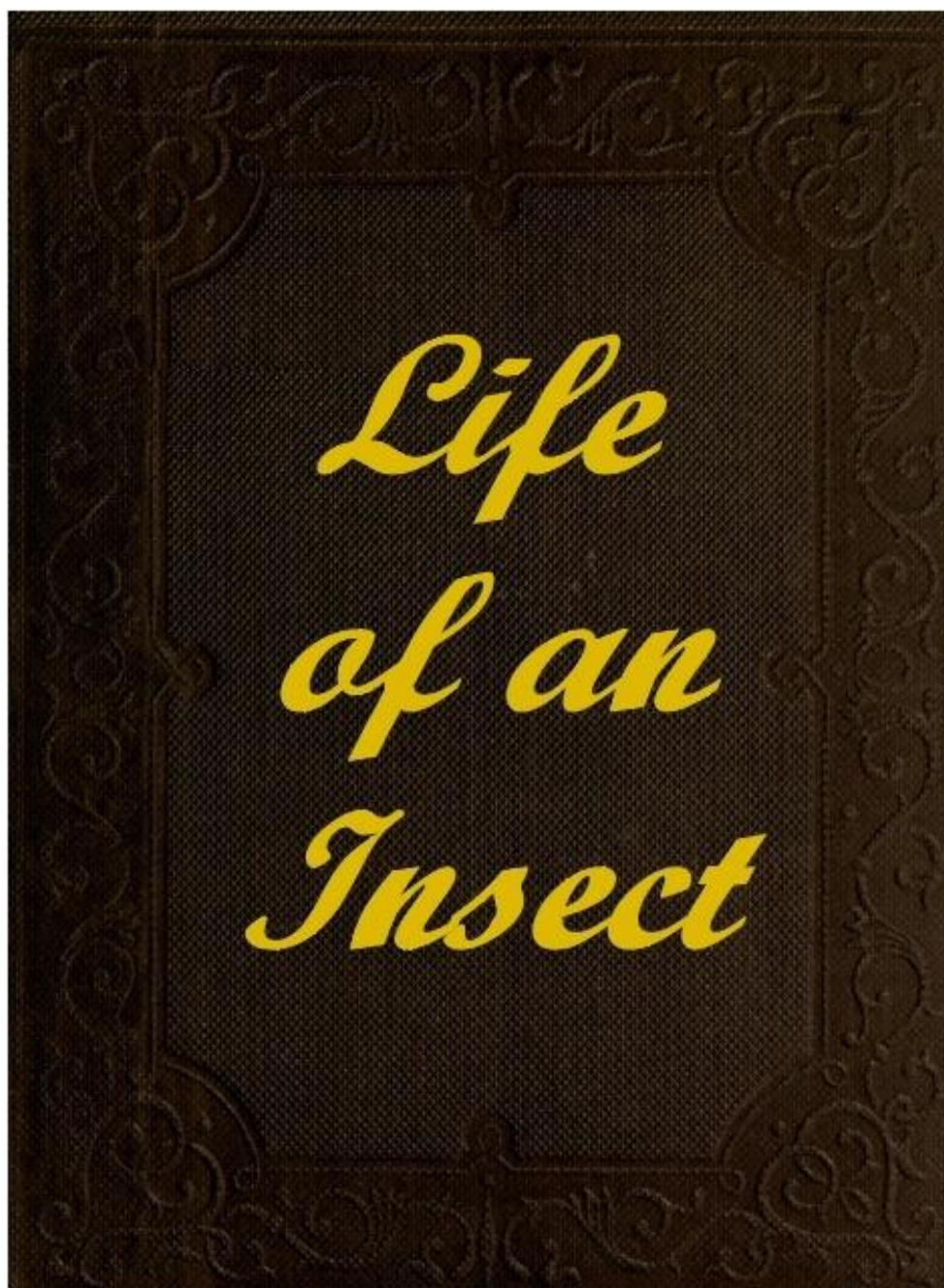


Жизнь насекомого, представляющая собой историю превращения насекомых из яйца в совершенное существо

Общество содействия распространению христианских знаний



Электронная книга проекта "Гутенберг" о жизни насекомого

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Жизнь насекомого

Другое: Общество содействия распространению христианских знаний . Главный литературный комитет

Дата выхода: 13 апреля 2014 г. [Электронная книга № 45369]

Последнее обновление: 24 октября 2024 г.

Язык: Английский

В титрах: Подготовлено Крисом Керноу, Томом Космасом и командой онлайн-корректоров по адресу <http://www.pgdp.net> (Этот файл создан на основе изображений, щедро предоставленных интернет-архивом)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА "ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА ГУТЕНБЕРГА " ЖИЗНЬ НАСЕКОМОГО" ***



ЯИЧНЫЕ ПЛОТЫ КОМАРА. Страница 12.

ЖИЗНЬ НАСЕКОМОГО; ЭТО ИСТОРИЯ ПРЕВРАЩЕНИЯ НАСЕКОМЫХ ИЗ ЯЙЦА В СОВЕРШЕННОЕ СУЩЕСТВО.

ИЗДАЕТСЯ ПОД РУКОВОДСТВОМ КОМИТЕТА ПО ОБЩЕЙ ЛИТЕРАТУРЕ И ОБРАЗОВАНИЮ,
НАЗНАЧЕННОГО ОБЩЕСТВОМ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ХРИСТИАНСКИХ ЗНАНИЙ.

ЛОНДОН: НАПЕЧАТАНО ДЛЯ ОБЩЕСТВА СОДЕЙСТВИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ХРИСТИАНСКИХ
ЗНАНИЙ; ПРОДАЕТСЯ В ДЕПОЗИТАРИИ на ГРЕЙТ-КУИН-СТРИТ, ЛИНКОЛЬНС-ИНН-ФИЛДС И 4,
КОРОЛЕВСКАЯ БИРЖА; И ВСЕМИ КНИГОТОРГОВЦАМИ.

ЛОНДОН:
Р. КЛЕЙ, ПЕЧАТНИК, БРЕД-СТРИТ-ХИЛЛ.



Содержание.

ЧАСТЬ I. ЯЙЦО.

Страница

Глава I.—Гнездо.—Микроскоп и телескоп—Ужас, вызванный насекомыми—Дозор смерти—
Спасательная лодка из яиц—Водяной жук—Плавучий ковчег с яйцами—Мошка—ее трудности—
ее яйцо—плот—Песчаная буравящая оса—Башни из мусора—Гусеницы в неволе—Древесная
буравящая пчела—Питомник насекомых—Побег птенцов—Гобеленовая пчела—Гнездо,
выстланное лепестками мака—Заколдованными листьями—Трубочки—Разрушенные чары—
Колдун насекомых—Гнездо из пуха, сделанное мотыльком—Моль—Лакей—Ихневмоны—Их
полезность

Глава II.—*Структура и содержимое яйцеклетки.*—Его форма—Примечательная ошибка в отношении насекомого—Кружевнокрылая муха—Вырезанные на поверхности яйца—Цвета яиц—Изменения цвета—Яйца садового паука—Красивые гнезда—Анатомия яйца—Содержимое яйца

43

Глава III.—*Жизнь начинается в яйце.*—Весна—Влияние жары и холода—Яйца устойчивы к сильным холодам—Время вылупления—Побег нового существа—Связь между растениями и насекомыми—Изменения в яйце—Любовь матери паука—Эксперимент с двумя пауками—Анекдот об ухвертке—Огромное количество яиц разных насекомых

57

ЧАСТЬ II.—ЛИЧИНКА.

Глава I.—*Молодая личинка.*—Болезнь полевого жука—Мать—ухвертка—Анекдот о муравье—пауке—Кормилицы—Разновидности личинок—Рождение личинки—Формы личинок—Личинки бабочек—Строение личинки

79

Глава II.—*Привычки личинки.*—Лев Тли — его Храбрость—Муравьиный Лев- "Гигантский Грим" насекомых—Устройство его ловушки—Экскаватор для насекомых—Логово—Камень в нем—Муравей в неволе—Принцип компенсации—Логово песчаной осы—Оса-Воин—Поединок насекомых-Какерлак и Оса—бандит—Труп, принесенный домой—Оса, одетая в крылья и конечности насекомых—Личинка Тигрового жука—Личинка мухи—дракона- ее любопытная маска—свирепое существо—Разрушительные действия насекомых Личинка петуха—Масло для ламп, полученное из личинок—"Старый отец Длинноногий"—Гамма-моль и ее личинка—Волшебное происхождение—Чрезмерная численность личинок—Уничтожение деревьев личинками—Погибает от дождя—Долгоносик—Насекомые на борту корабля—Аппетит личинок—Личинка шелкопряда—Огромные едоки личинок-Рост личинок

93

Глава III.—*Линька личинки.*—Избавление личинки от старой кожи—Расположение волосков—Опасность, сопутствующая линьке—Окраска личинок—Влияние солнечного света—Любопытный внешний вид шерсти личинок—Личинки похожи на веточки—Личинка покрыта необычной шерстью

146

Глава IV.—*Дыхание личинки.*—Эксперимент с личинками—Насекомые не дышат ртом—Дыхательный механизм личинок—Дыхальца—Водные личинки—Обитатели канав и бассейнов—Личинки с крысиным хвостом—Замечательный орган—Личинка мухи—хамелеона-Личинка майской мухи—Их подводные клетки-Особые органы дыхания—Полная броня личинки дракона—Эли

157

Глава V.—*Средства защиты личинки.*—Личинки, обитающие в листьях—Личинки, одетые в лохмотья—"Рогатый дьявол с гикори"—Личинка со струей—Личинки с лохматой шерстью—Замороженные личинки—Жилища личинок—Замечательные случаи появления личинок в Австралии—Личинки зимой

178

Глава VI.—*Подготовка к переменам.*—Возраст личинки—ее попытки спрятаться—Кокон личинок—Кокон шелкопряда—Чрезвычайная предосторожность личинки—Случай с корой—кожей—Анекдот о личинке—Подвешивание личинки горизонтально и перпендикулярно—Личинка Мясной мухи—Последнее действие личинки

194

ЧАСТЬ III.—КУКОЛКА.

Глава I.—*Превращение.*—Значение слова Куколка—Различные названия куколок—Процесс изменения—Замечательный подвиг куколки—Время, затраченное на изменение

213

Глава II.—*Что такое куколка?*—Признаки куколки—Активная и неактивная—Вскрытие куколки—Содержимое куколки-падеж—Куколка единственного числа—Странные изображения куколок Гедарта—Куколки из Суринама—Цвета куколок—Аурелия и Куколка—Молотый жемчуг

225

Глава III.—*Дыхание куколки.*—Дыхальца куколок—Анекдот от Де Гира—Воздушная камера под водой—Сложность задачи—Куколки с воздушной трубкой

239

Глава IV.—*Разновидности и возраст куколки.*—Разные виды куколок—Возраст куколки—Куколки, вылупившиеся в теплице—Бабочки зимой—Куколки, вылупившиеся курицей—Стеклянные яйца—Влияние тепла и холода—Мечты о бессмертии—Ошибка Реомюра—Лакировка куколок—Сохранение яиц—Выпадение "Манны небесной"—Окончательные изменения куколки

251

Ручейник—Единственный побег—Мошка—А

Глава V.—*Великая перемена.*—Насекомое в плену—Побег Коссуса—Побег мухи—Путеводитель к пленнику—Кокон императорской моли—Побег задом наперед—Химический растворитель—Побег муравьев—Муравейник Губера—Муравьи-помощники—Водные насекомые—Время опасности—Кровяные черви—Любопытное зрелище—Стрекоза—Феномен изменения—Новое насекомое-рог—Любопытные факты о куколках

ЧАСТЬ IV. —ИМАГО.

Глава I.—*Новорожденное Совершенное насекомое.*—Воскрешение—Значение слова "Имаго"—Любопытный аспект новорожденного насекомого—Завершение истории стрекоз—Строение крыла—как расширились—Деформировались крылья—Исключение у Эфемер—Танец эфемер—Насекомые без крыльев—Ливни и пятна крови—Тля—Львиная муха—Насекомые в состоянии имаго не увеличиваются в размерах

Глава II.—*Строение и органы имаго.*—Анатомия и физиология—У насекомых нет костей—Кожаное гнездо—Голова и грудная клетка—Глаза—простые и сложные—Чудеса глаза—Анатомия глаза—Огромное количество глаз—Замечательное положение—Эксперименты с глазами пчел—Красота глаз—*Усики*—их функция, возможно, нос—Насекомые с точки зрения погоды—Насекомые во время дождя—Органы речи—Анекдот о пчелах—Различные функции усиков—Рот у насекомых—Части рта—Спиральная трубка Бабочки—Вкус и обоняние насекомых—Туловище—Крылья—Перепончатые—Покрытые чешуей—Надкрылья—Футляры—Эксперименты над полетом—Раскрашенные крылья—Величие Бабочки—Лапки насекомых—Чистоплотность насекомых—Водяной лодочник—Жук—кенгуру—Брюшко—Жало пчелы—Насекомое с ножкой в хвосте

Глава III.—*Дыхание имаго.*—Эксперименты с дыханием насекомых—Хлороформ—Каменноугольный газ—их действие—Состязание между пауком и мухой—бутылочницей—Воздуховоды насекомых—Множество воздухопроводов—Циркуляция крови у насекомых—Пульс насекомого

Глава IV.—*Пища и смерть имаго.*—Едоки овощей—Плотоядные насекомые—Отношение тигров к насекомым—Посты насекомых—Последний долг—Предусмотрительность насекомых—Мудрость и Любовь Создателя—Бог не пренебрегает мелочами

ИЛЛЮСТРАЦИИ.—ИНСТРУКЦИИ К ПЕРЕПЛЕТУ.

Скопления яиц мошки	1
Свирепые личинки стрекоз	79
Насекомых, выходящих из состояния куколки	213
Вечерний полет эфемеров	307

THE

ЖИЗНЬ НАСЕКОМОГО.

ЧАСТЬ I. ЯЙЦО.

ГЛАВА I.

ГНЕЗДО

Если посмотреть на домашнюю муху, танцующую восьмерку в воздухе наших комнат, или на то, как она жужжит у оконного стекла, тщетно пытаясь пробить своим нежным телом твердую и прозрачную стеклянную стену, - чтобы отметить, как скоро она появляется на свет и как скоро заканчивается ее маленький день жизни, — можно было бы сказать, что писать историю жизни насекомого глупо и пустяковое занятие; но любой, кто так говорит, должен быть невежественен в том, что он называет глупостью и пустяком. Он не может знать ни о чудесах мастерства, на которые способны насекомые, какими незначительными они ни кажутся; ни об удивительных уроках мудрости, которые даже человек может извлечь из этих крошечных и недолговечных существ. Пока мы ничего не знаем о какой-либо части Божьего творения, мы, весьма вероятно, можем относиться к нему легкомысленно; но когда мы начнем исследовать то, что раньше презирали, и будем уделять терпеливое внимание тому, что раньше считали недостойным нашего внимания, тон наших замечаний сильно изменится. Теперь мы найдем в самых ничтожных вещах, созданных Божественной рукой, неисчерпаемые поводы для удивления и восхваления и бесчисленные доказательства того, что великая Всемогущая сила, которая построила наш круглый мир и бесчисленные миры помимо него, которая твердым указом направила их по назначенному пути, не менее проявилась даже в образовании крошечного насекомого, которое в этот час живо, а в следующий утрачено для существования.

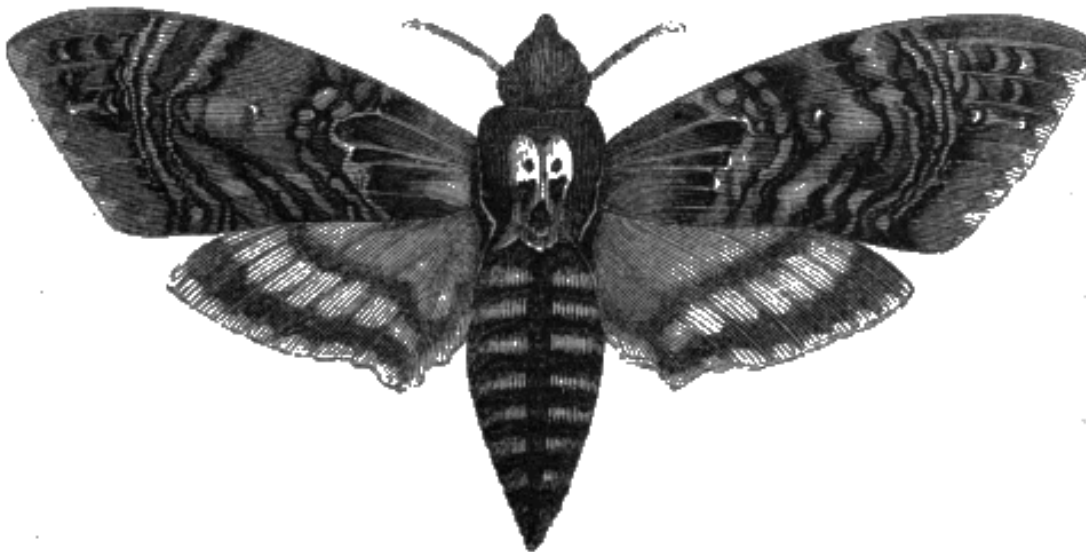
Телескоп показывает нам, что Бог создал в бесчисленных миллионах звезд и солнц, которые каждую ясную ночь мягкими лучами взирают на землю; он показывает нам, что земля, на которой мы живем, по сравнению с мирами, которые ее окружают, подобна песчинке по сравнению с могучей горой. Но микроскоп, напротив, показывает нам то, что едва ли не более чудесно, чем это; ибо он показывает нам, что, хотя Высокий и Возвышенный, обитающий в вечности, создал все эти обширные системы солнц и звезд, все же он не считал ниже Своего достоинства вырезать яйцо насекомого или украшать шерстку крошечной гусеницы. Вполне могли бы мы остановиться и спросить, глядя сейчас в раскрывающую чудеса трубку микроскопа, а затем в телескоп, — не было ли большим доказательством силы и мудрости создание, облачение, организация и наделение жизненными силами маленького атома, который мы можем обнаружить только с помощью мощного микроскопа, чем формирование даже великого и могущественного мира? Таким образом, мы, со своей стороны, считаем историю насекомого таким же проявлением мудрости и бесконечной силы Создателя, как историю такого огромного тела, как солнце или любая из больших планет, принадлежащих нашей системе. Каким бы скромным ни был объект, который Бог счел нужным создать, пусть

никто не считает ниже своего достоинства *рассматривать его*. Поэт Томсон написал несколько прелестных строк, которые мы рискнем расшифровать, которые с гораздо большей красотой языка, чем мы можем претендовать, наводят нас на тот же ход мыслей:

"Пусть ни один самонадеянный нечестивый хулиган не облагает налогом
Творческую мудрость, как будто что-то было создано
напрасно или не для достойных восхищения целей.
Неужели маленькая надменная невежественность объявит
неразумными Его дела, из которых даже малейшая часть
Превосходит узкое видение ее ума?"

У животных, птиц, рептилий, рыб и растений были свои биографы, и были написаны объемистые книги, знакомящие нас с их различными семействами: так же поступали и с насекомыми; хотя многие их презирали, немногие высоко ценили их; и если бы почести зависели от размера книг, написанных о них, возможно, было бы показано, что насекомые могут похвастаться большими и мелко напечатанными книгами, в которых нет ничего, кроме описания их самих и их деяний.

Возможно, есть еще одно чувство по отношению к насекомым, о котором следует упомянуть помимо чувства презрения; то есть чувство отвращения. Очень много людей, стоит ли нам писать? очень многие женщины и дети готовы закричать и броситься наутек, если увидят бедного "черного жука", мчащегося в ужасе за свою жизнь из-за страха *перед ними*, и поскольку обе стороны одинаково боятся друг друга, становится очень трудно добиться примирения между ними. При виде пауков некоторые люди готовы упасть в обморок, а увидеть маленькую гусеницу, ползущую по своей великолепной шерсти из разноцветных волосков, и с той забавной походкой, которую довольно смешно наблюдать, когда она обвязывается петлей и ходит так, как ни одно другое земное существо, достаточно, чтобы заставить их волосы встать дыбом, а плоть покрыться мурашками!



Мотылек с мертвой головой.

Иногда насекомые являются невинными причинами тревоги даже для целых народов. Таким образом, существует особый вид мотылька, на спинке которого очень отчетливо обозначен вид того, что в просторечии называется "мертвая голова", его название - бражничий мотылек с мертвой головой, изображенный на соседнем разрезе, который когда-то был причиной величайшего ужаса для ряда людей. Именно в Бретани внезапно появилась их большая стая; в то же время на жителей обрушилась опасная эпидемическая болезнь; ужасный вид бедного насекомого вместе с его странным сверхъестественным шумом наполнили невежественных людей тревогой, и считалось, что болезнь на самом деле вызвана молью. Другое насекомое, церковный жук угольно-черного цвета, по словам великого Линнея, вызывает самые тревожные чувства в умах суеверных и невежественных крестьян Швеции.

Жук-смертоносец также имеет ужасную репутацию пугающего людей. Это маленькое существо поселяется в гнилом дереве и, таким образом, часто делает столбик кровати своим жилищем или устраивается поудобнее в деревянной обшивке старой комнаты. Теперь, когда, как говорят нам некоторые энтомологи, оно хочет подать сигнал своему партнеру, насекомое начинает изо всех сил стучать молотком по стене или по своему маленькому полу, пока не будет слышен шум, и тогда партнер начинает стучать молотком, и то и другое для своих размеров производит ужасающий шум, но в человеческих ушах звучит не громче тиканья больших часов. Бедный инвалид, лежа в постели, возможно, очень нервничая и не в силах выносить громких разговоров, слышит, как стучат друг о друга насекомые, и сразу же его разум наполняется самыми беспочвенными страхами, которые медсестра, если она из старой школы, обязательно подтвердит, сказав ему, что это тиканье - часы смерти.



Жук-дозорный смерти.

Все это не только очень слабо и глупо, но когда достигает той степени, о которой мы здесь говорили, это еще и очень неправильно. Что касается бражничного мотылька "мертвая голова", вызывающего болезни или предсказывающего смерть и голод, как это было сказано, насколько слабыми и легковверными должны быть те, кто извлекает такие предзнаменования из отметины на голове насекомого; и насколько это бесчестно для премудрого Божьего провидения воображать, что он допустил бы, чтобы такая нелепая эмблема имела какое-либо реальное значение! Маленький жук, издающий тикающие звуки, был пойман доктором Дерхэмом в один прекрасный солнечный день, когда он изо всех сил громко постукивал по листу бумаги в окне; он осмотрел маленьких существ и бережно хранил их, и он утверждает, что в течение всего одного лета они почти никогда не переставали постукивать днем и ночью. У птиц есть свои призывы к своим товарищам, и у животных есть свои, однако мы не делаем из этого дикого

предположения, что они предвещают смерть или тому подобные бедствия. Почему же тогда любовное прикосновение ничтожного жука получило такое толкование? Действительно, трудно сказать.

Итак, все эти чувства по отношению к насекомым - презрение, отвращение и ужас - возникают по одной общей причине, и это невежество. Самого поверхностного ознакомления с содержанием небольшой работы, к которой мы сейчас приступаем, было бы достаточно, чтобы рассеять их все. Возможно, будет трудно преодолеть то, что называется "естественным отвращением" к любому объекту, особенно к несчастному насекомому; но когда оно будет преодолено и когда мы впервые узнаем все необычные действия, привычки и инстинкты этой части великого творения, восхищение сменится презрением и даже смиренной привязанностью к тому ужасу и отвращению, которые они вызывали раньше.

Поэтому, с разрешения читателя, мы продолжим брать его с собой, описывая различные стадии жизни Насекомого, от яйца до совершенного существа. Возможно, однако, просто необходимо исходить из того, что при этом мы не будем давать ничего похожего на историю отдельного насекомого, такого, например, как муха или пчела; но опишем по порядку некоторые из наиболее интересных явлений, связанных с историей насекомых и трансформациями в целом. Куда же тогда нам следует отправиться, чтобы понаблюдать за пробуждением жизни в насекомом? Мы могли бы попросить компанию читателей

- "там, где пруд,
покрытый зеленью, невидимый
Среди плавающей зелени, бродят миллионы".

Здесь мы могли бы указать ему на это чудесное и изысканное сооружение, спасательную лодку из яиц, плавающую [\[A\]](#) надежно закрепленную на своей тихой поверхности или, возможно, прикрепленную к слизистому стеблю какого-нибудь прудового растения; и, задержавшись здесь, мы могли бы через несколько дней увидеть, как маленькие яйца лопаются и дают выход множеству мельчайших существ с большой активностью. Можно было видеть, как некоторые из них извивались самым необычным образом и плавали тут и там по тихим водам. Или мы могли бы отвести его в глубь леса, и там, под корой некоторых деревьев, то на их ветвях, то в маленьких шалашах из листьев, мы могли бы указать на множество колоний яиц, ожидающих только живительного влияния весны, чтобы разразиться жизнью и активностью.

Но для нас лучше действовать более систематично и вкратце отметить интересные факты, которые открывает нам наука энтомология относительно, так сказать, яичных колыбелей насекомых, под которыми понимаются различные местности, выбранные ими для откладывания своих яиц, некоторые из них, как мы уже упоминали, в воде, некоторые в земле, некоторые на растениях и деревьях, а некоторые в хижинах, построенных самими насекомыми для высиживания своих яиц.

Тогда давайте подойдем и понаблюдаем за большим водяным жуком в то время, когда насекомое-мать собирается отдать свое будущее потомство на попечение вод. В погожие дни, когда солнце опускается на золотое ложе, ее можно встретить веселящейся и наслаждающейся приятным вечерним воздухом, когда она сидит на растении у самой кромки воды; или, возможно, она даже заняла свое положение на плавающем листе растения, а прозрачные воды

мягко струятся под ней. Она пробыла в воде весь день и сейчас только вынырнула. В другие вечера она взлетит и устремится туда, куда не сможет проследить ни один глаз; но сейчас у нее есть другая и самая важная обязанность в ее существовании, и ее обычным вечерним прогулкам не позволено мешать ее выполнению. Присмотревшись к ней повнимательнее, мы обнаруживаем, что она занята каким-то делом, которое сама себе навязала; какова его природа? Чтобы обнаружить это, за ней нужно внимательно и терпеливо наблюдать. На ее хвосте есть пара вращающихся органов, которые двигаются справа налево, вверх и вниз с большой скоростью, и все это время из каждого из них выделяется клейкая жидкость, которая затвердевает в виде нити. С помощью этого приспособления трудолюбивое насекомое плетет мешочек, мало чем отличающийся от кошельков, которые были в моде до того, как появились длинные, которые вяжут дамы. Этот кошелек длиной в три четверти дюйма; снаружи он состоит из ткани, похожей на пергамент, которая совершенно непроницаема для воды, но внутри выстлан самым красивым, легким, пушистым материалом из всех возможных, белым, как снег. В этом мешочке есть что-то вроде маленького рожка, который пропускает воздух, но отверстие в нем защищено слоем поперечных нитей, что исключает попадание влаги. За три часа терпеливого труда эта прекрасная колыбель завершена. Затем водяной жук надежно предохраняет его от уноса водами, по которым он так плавуче плавает, прикрепляя его тросами к соседним растениям. Здесь, надежно пришвартованный, он остается до тех пор, пока яйца не вылупятся, вскоре после чего маленькие существа внутри сбегает в воду из ковчега, который в период их младенчества надежно защищал их от любой опасности, как со стороны воды, так и со стороны ветра.

Деяния обыкновенного комара, нашего летнего мучителя, не менее интересны и поучительны. Великий Реомюр внимательно наблюдал за ее действиями и описал их с поразительной точностью. Они требуют, возможно, более пристального изучения, чем большинство наших читателей привыкли уделять действиям насекомых, но они вполне вознаграждают за терпеливое и внимательное наблюдение, и объекты для изучения летом можно легко найти на бортике любого бассейна. Ниже приводится краткое описание трудностей, с которыми приходится сталкиваться насекомому при откладывании яиц. Во-первых, они должны вылупляться в воде; но, во-вторых, ее яйца тяжелее воды и поэтому будут тонуть, если бросать в нее одно за другим; и, во-вторых, яйца такие маленькие и такой необычной формы, что было бы трудно заставить их стоять вертикально на твердой поверхности, а тем более на воде. Судостроитель-человек, вероятно, был бы крайне озадачен, узнав, как преодолеть эти трудности и как из таких материалов построить плавающий плот; более того, плот, который никоим образом нельзя заставить затонуть. Однако насекомое было проинструктировано Кем-то Более Великим и Мудрым, чем человек, и оно решает проблему способом, хорошо рассчитанным на то, чтобы вызвать наше восхищение и похвалу. Держась четырьмя передними лапами за лист или веточку, плавающую на поверхности воды, она вытягивает за собой две задние лапы и таким образом как бы перекрещивает их друг с другом **X**. В образовавшемся таким образом треугольном пространстве она намеревается соорудить свою лодочку из яиц. Теперь, когда все готово, как раз там, где соединяются скрещенные ножки, она кладет свое первое яйцо, покрытое толстым слоем клея. Рядом с этим она кладет еще один, и снова еще, так что все три с помощью покрывающего их клея соединяются вместе и, следовательно, сохраняют вертикальное положение, поскольку теперь у них есть достаточно широкое основание для опоры. К ним она старательно добавляет яйцо за яйцом, пока не сформирует в достаточной степени форму своей лодочки; после чего она распрямляет ноги и ставит их совершенно прямо,

чтобы придать форму бортикам лодочки. Когда таким образом склеивается достаточное количество яиц, а их количество варьируется от двухсот до трехсот, комариха считает свою задачу выполненной и улетает из бассейна, отдавая свое хитроумное сооружение на милость ветра и волн, хотя и не без уверенности, что ни ветер, ни волна не смогут нанести ей серьезного вреда.

"В форме", - пишут господа. Кирби и Спенс, "эта маленькая лодка довольно точно напоминает лондонскую лодку, будучи более острой и высокой, если использовать морскую терминологию, *носовая* and *aft*, выпуклая снизу и вогнутая сверху; более того, постоянно плавающая на киле или выпуклой части. Но это, - добавляют они, - еще не все; кроме того, это *спасательная шлюпка*, более плавучая, чем даже у мистера Грейтхеда. Самое сильное волнение воды не может потопить ее; и что еще более удивительно, и это свойство все еще является желательным для наших спасательных шлюпок, хотя они и полые, они никогда не наполняются водой, даже подвергаясь воздействию ливней, которые часто сопровождают грозу. Чтобы проверить это, я вчера поместил полдюжины таких лодочек на поверхность стакана, наполовину наполненного водой. Затем я вылил на них струю этого элемента из горлышка большой бутылки, которую держал в футе над ними, но после этой обработки, которая была настолько грубой, что фактически выдавила его из стекла, я обнаружил, что они, как и раньше, плавают на дне, и в их полости нет ни капли воды".



Мусорные башни Песчаной Осы.

Некоторые насекомые устраивают жилища для своих детенышей в земле. Из них насекомое, называемое песчаной осой, образует, пожалуй, один из самых интересных примеров. Это насекомое обычно выбирает твердую солнечную песчаную отмель для раскопок, которые оно

собирается произвести. Вооруженное парой мощных челюстей, с помощью которых насекомое может отламывать крупные фрагменты породы, которую оно собирается добывать, оно с отвагой приступает к своему нелегкому делу, и вскоре в нем выкапывается сносная полость. Многие из наших читателей видели, как действуют люди-шахтеры, когда они формируют отверстие в извести или другой породе с целью проведения взрывных работ, и, должно быть, заметили, что у них вошло в привычку использовать немного воды, чтобы облегчить бурение. Мы все также знакомы с историей о том, как Ганнибал химически размягчал альпийские камни с помощью уксуса. Маленькое насекомое, о котором идет речь, также было проинструктировано великим Создателем применить средство, сокращающее ее труд, поскольку было замечено, что она увлажняет камень, капая на него каплей-другой жидкости изо рта. Благодаря этому ее работа продвигается быстро. Вскоре начинает скапливаться мусор. Трудно предположить, что этот терпеливый работник с ним делает. Если бы мы внимательно присмотрелись к песчаной отмели, которую часто посещают такие осы, мы обнаружили бы на ее поверхности множество любопытных маленьких выступов, похожих на рожки, поднимающихся с поверхности. Это башни, построенные песчаной осой из кусков мусора, которые она вычерпывает из своей шахты. Она скрепляет их вместе и, вместо того чтобы выбрасывать, раскладывает массы в правильном порядке до тех пор, пока они не примут показанный здесь вид. Предполагалось, что она делает это с целью отпугнуть врагов и сохранить хладнокровие своего потомства; точно так же, как в высоком доме подвал является самым прохладным помещением, так и высота рассматриваемой башни, по-видимому, является дополнительной защитой от лучей палящего солнца. Отложив яйцо на дно ямы, песчаная оса отправляется в поход за добычей пищи и охотится до тех пор, пока не найдет определенных зеленых гусениц. Схватив один из них, она летит с ним к своей шахте, а затем возвращается за новой добычей. Собрав около дюжины этих беспомощных существ, закрепив их так, что они стали безнадежными пленниками в ее темной тюрьме, она прощается с яйцом, о будущем благополучии которого она таким образом усердно заботилась. Она разрушает свою каменную башню и материалами, из которых она была сложена, заваливает вход в камеру, таким образом запирая и заключенных, и их будущего пожирателя в общей темнице, чтобы они ждали изменений, которые неизбежно принесет время.

Давайте теперь поговорим о яйцах, заботливо откладываемых другими насекомыми в галереях и выемках, проделанных в древесине. Насекомые, которые действуют таким образом, были названы причудливым названием "пчелы-плотники", намекая на процесс сверления, с помощью которого они проникают в древесину. По правде говоря, наблюдать за работой одного из этих карликовых плотников - в высшей степени интересное зрелище, и, к счастью, некоторые из этих видов не так уж редки в наших садах. Весна - это время года, когда она начинает свои труды. Некоторое время она проводит разведку в поисках подходящего участка древесины и проявляет большую разборчивость в выборе подходящего места для своего обустройства и воспитания своего потомства. Как ни странно, она не выберет живую древесину, такую как ствол дерева, но обычно предпочитает древесину, которая уже начала гнить, как будто полностью осознает, что такая древесина, вероятно, доставит ей гораздо меньше хлопот при растачивании, чем любая другая. Она также выбирает кусок дерева, расположенный в каком-нибудь солнечном и уютном месте, с целью развития и комфорта своего потомства. Убедившись в этом важном моменте, она приступает к работе. Реомюр вправе воскликнуть: "Поистине, работа, за которую она взялась, требует силы, мужества и терпения!"



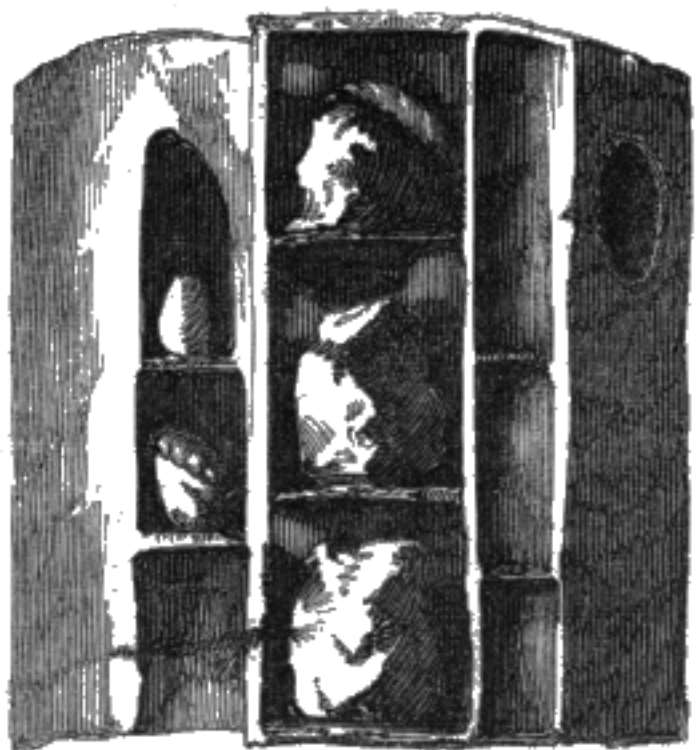
Пчела-плотник.



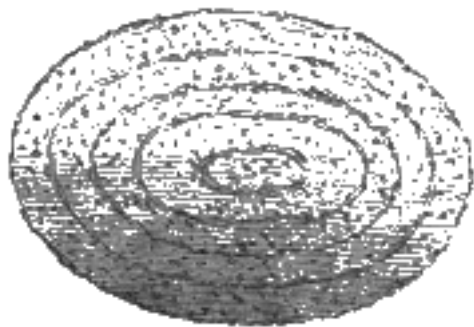
Жвалы пчелы-плотника.

Фиолетовая пчела-плотник - это, пожалуй, самый интересный пример, который мы можем выбрать. Она начинает с того, что вырезает своими сильными челюстями небольшие куски древесины и вскоре образует небольшое отверстие, которое смотрит вниз и внутрь древесины. Затем она меняет направление сверления и теперь перфорирует древесину перпендикулярно вниз и параллельно краям древесины. Долго и упорно трудится она таким образом, пока ей действительно не удастся вырыть в древесине туннель длиной около фута и диаметром в полдюйма. Иногда она просверливает несколько таких красивых галерей в дереве. Задача, какой бы трудной она ни была, кажется, никогда не утомляет ее; побуждаемая ниспосланным небесами влиянием, она напряженно и весело работает неделями, а иногда даже месяцами. Нашим читателям, возможно, будет интересно узнать, что она делает с опилками. Если у них будет возможность понаблюдать за ней, они скоро увидят, как она с этим справляется. Стоя рядом с деревом, которое она сверлит, и пристально следя за отверстием, мы вскоре увидим, как из него появляется ее голова, и сразу же после этого мы увидим, как она сгребает небольшую кучку пыли, которая скапливается на земле внизу в кучку. Когда ее кладки закончены, ее труд еще далек от завершения. Теперь ей нужно отложить яйца и позаботиться о будущих потребностях своих детенышей. Теперь ее яйца не должны быть ни сложены вместе, ни разбросаны по одной полости. Личинки, которые должны появиться у них, должны жить отдельно друг от друга. Как преодолеть эту новую трудность? Насекомое вскоре подсказывает нам ответ. Она не забыла о своей куче опилок. Сначала она откладывает яйцо на дно туннеля, а затем улетает в поля за мелкой желтой пылью цветов, называемой пылью, а также за медом. Она смешивает их в красивую небольшую массу из пыльцевого хлеба или лепешки, которая предназначена для питания личинки, когда она выйдет из яйца, а затем складывает ее в галерею прямо над первым яйцом. Затем она на высоте около трех четвертей дюйма штукатурит слой или кольцо из сделанных ею опилок, превращая их в своего рода строительный раствор, и добавляет к этому еще одно и еще кольцо из того же материала, пока потолок не будет полностью завершен, и образованная таким образом ячейка не будет отделена от остальной

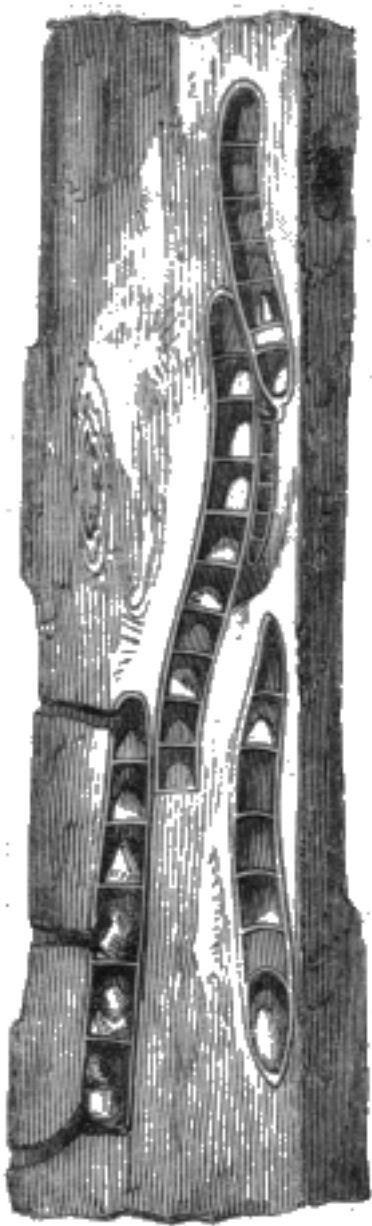
части выемки круглой пластиной из этого материала, которая фактически исключает всякое общение между обитателями этой деревянной детской. Достроив эту камеру, она тем же способом откладывает яйцо, запасает еду и, наконец, закрывает остальную часть галереи, пока не разделит ее на десять или двенадцать отдельных помещений. Внешний вид круглых потолков, выполненных по этим оригинальным принципам, представлен на прилагаемой гравюре.



Ячейки пчелы-плотника.



Потолочная плита.



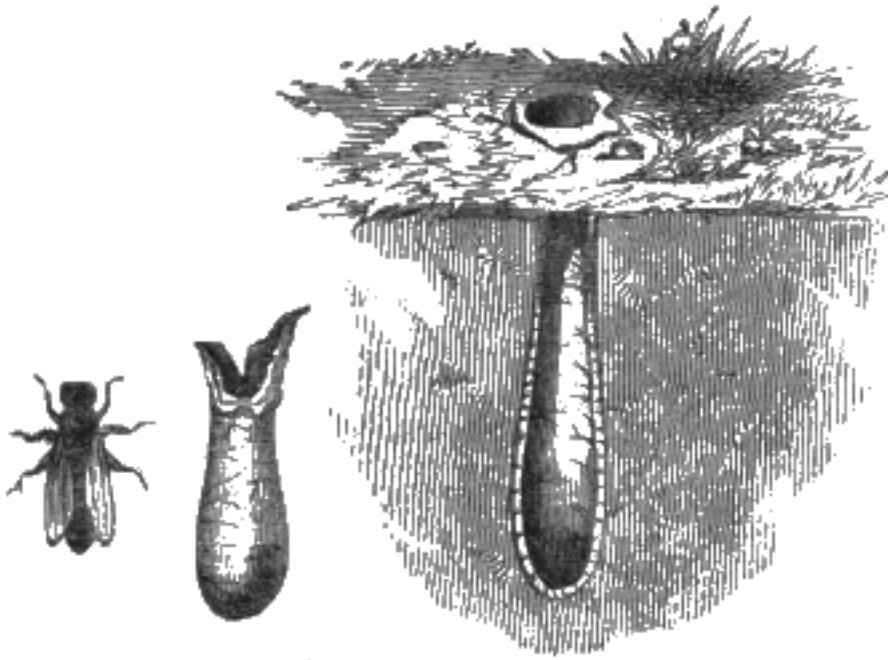
Секция клеток, показывающая пути побега.

Один из самых поразительных фактов, связанных с делами этого маленького существа, еще предстоит довести до нашего сведения. Легко допустить, что первое яйцо, отложенное на дне галереи, будет первым по времени, из которого вылупится, и, следовательно, первым, кому потребуются совершить побег из деревянной тюрьмы, в которой оно родилось. Как это возможно, когда над головой бедного заключенного находятся десять или двенадцать камер, полных других обитателей, и каждая закрыта жестким потолком и полом? Обращаясь к рисунку, мы получаем ключ к разгадке этой загадки. Здесь видно, что внутри есть отверстия, которые сообщаются с туннелем. Самое верхнее из этих отверстий было тем, с помощью которого впервые был образован туннель, но два нижних были специально образованы пчелой-плотником, чтобы избежать дилеммы, в которую в противном случае попали бы ее детеныши. Они образуют как бы задние двери, через которые, когда насекомое достигло совершенства, оно может легко сбежать. Действительно, необычно то, что насекомые, прежде чем перейти к

своему последнему превращению, располагаются головами вниз, так что каждое из них обычно появляется у так называемой задней двери особняка.

В естественной истории есть много подобных примеров проявления мудрости и предусмотрительности Создателя всего сущего, видимого и невидимого, но мы можем с уверенностью сказать, что не так много примеров, демонстрирующих это с такой ясной и поразительной точки зрения, как эта. Следует помнить, что это трудолюбивое насекомое в рассматриваемых механизмах действует не исходя из прошлого опыта. Она никогда не видела свой юный выводок и не могла сама узнать об их желаниях и склонностях, однако ее планы относительно их благополучия так превосходно продуманы, как будто она воспитывала поколение за поколением под собственным присмотром и с годами набралась мудрости. Следовательно, очевидно, что все ее действия направляются импульсом, данным ей от Бога, и мы вполне можем воскликнуть вместе с мудрым царем древности, что именно Бог "наставляет ее к благоразумию и учит ее". В целом, какой пример терпения и жизнерадостности в ее трудах и замечательной мудрости в их выполнении представляет нам этот небольшой очерк истории пчелиного гнезда!

Среди птиц, обнаруженных в Австралии, есть одна, получившая название Беседочной из-за ее пристрастия к постройке беседок, которые она очень красиво украшает. Можно было бы упомянуть и другие примеры в чем-то подобного рода, которые показывают, что некоторые из низших животных так же любят украшать свои жилища, как и мы сами. Однако в мире насекомых есть маленькое существо, получившее название гобеленовой пчелы, которое украшает место, где должно родиться его потомство, гобеленом, столь же новым, сколь и элегантным. Великий энтомолог, которого мы ранее цитировали, так описывает свое первое открытие этого интересного факта: "Во время одной из моих прогулок, которая привела меня по нескольким переулкам и в ходе которой я часто останавливался, чтобы осмотреть маленькие туннели, прорытые в земле различными насекомыми, мои спутники начали заниматься тем же, чем и я; один из них, наконец, заметил туннель, который имел некоторые особенности внешнего вида, не присущие другим, которые мы видели; его внутренняя часть, казалось, была выкрашена киноварью. В него немедленно была аккуратно воткнута маленькая веточка, и с помощью ножа мы осторожно удалили землю, которая его окружала, стараясь не повредить стенки туннеля. Когда мы достаточно раскрыли его, оказалось, что маленькая палочка была спрятана в трубочке, сделанной из листьев полевого мака.



Гобеленовая пчела и ее ячейка.

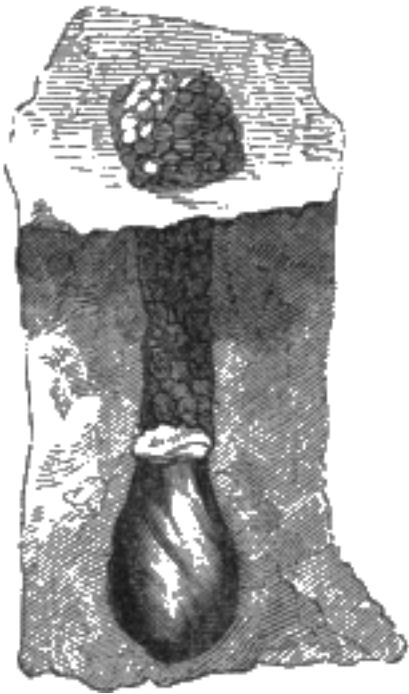
Едва ли нужно говорить, что всю оставшуюся часть нашей прогулки мы были заняты исключительно поиском похожих нор. Общеизвестно, что когда факт, который до сих пор не был распознан среди тех, что представлены нам в природе, однажды попадает на глаза, мы почти наверняка будем видеть его снова и снова, пока не удивимся, как могло случиться, что его никогда раньше не замечали. Таким образом, теперь мы обнаружили другие отверстия, ведущие к аналогичным трубкам, образованным таким же образом в цветках красного мака. В общей сложности, прежде чем вернуться домой, мы нашли семь или восемь из них; и с тех пор я находил их на самых разных стадиях развития ". Впоследствии было установлено, что эти элегантно оформленные апартаменты принадлежат компании tapestry-bee.



Цветок мака, срезанный пчелой.

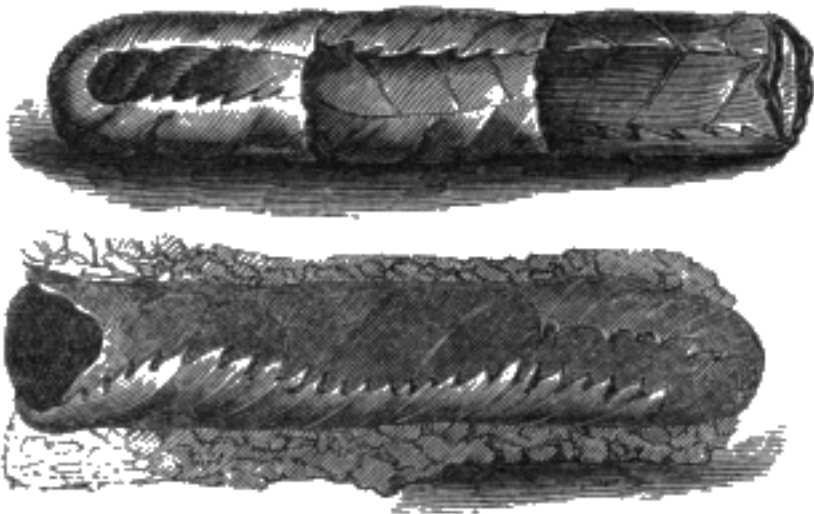
Эта пчела, обустроивая будущее жилище для своих детенышей, начинает с того, что выкапывает норку в каком-нибудь проходе, который она пробуравливает на глубину двух или трех дюймов. Затем она разглаживает стенки этой полости, и теперь, когда все готово для развешивания занавесок, она отправляется в поле и садится на какой-нибудь свежераспустившийся цветок мака, только что показавший свои пунцовые щечки дневному свету. Здесь она быстро пускает в ход ножницы, которыми вооружилась для этой цели, и за очень короткое время вырезает из яркого лепестка, на который опирается, гладкую часть определенного размера. Затем она возвращается домой и с помощью ножниц и своих ног разрезает и разглаживает кусок до тех пор, пока он не ляжет совершенно ровно на дно ее клетки. Сделав это, она летит за добавкой, и через короткое время, если бы мы могли заглянуть внутрь, мы могли бы обнаружить, что ее особняк весь увешан гобеленами, более яркими по цвету и более тонкими по отделке и фактуре, чем может создать человеческое искусство. Квартира, таким образом, не только украшена, но и сделана, как для глаз, так и для чувств, теплой и уютной, затем она запасает в ней некоторое количество пыльцы и меда, пока не наполнит ее на высоту в полдюйма, когда кладет яйцо, для чьих нужд и, как мы могли бы сказать, даже роскоши она таким образом элегантно позаботилась, аккуратно прикрыв его несколькими занавесками. Остальная часть полости заполняется рыхлой землей. В этом рассказе мы приняли как должное, что насекомое действительно получает удовольствие от

ярких красок, которыми оно украшает свою клетку; но в дополнение будет справедливо сказать, что у нас, конечно, нет положительных доказательств того, что это действительно так. Насколько нам известно, ее мотивы могут быть совсем иными; однако это забавный способ рассматривать эти действия, каким бы ни было их объяснение.



Готовая ячейка.

Однако, боюсь, мы не смеем обещать нашим читателям такого же успеха, какой сопутствовал месье Реомюру и его товарищам. Считалось, что это интересное насекомое не является уроженцем нашего острова, и, несомненно, оно не было широко распространено среди нас; но мистер Ренни в своей работе по архитектуре насекомых говорит, что в красивой деревне для купания в море в Эйршире он однажды обнаружил на тропинке большое количество отверстий гобеленовой пчелы. В любом случае, они заслуживают внимания.



Листовые трубочки.

Хотя мы, возможно, достаточно долго задержались на колыбели для насекомых, мы должны уделить место еще одному или двум замечаниям по этому поводу, и было бы почти стыдно, говоря об этом, не упомянуть об одной из самых элегантных колыбелей из всех — той, что сделана из листьев роз! Поскольку отчет Реомюра о том, как он впервые познакомился с этими хранилищами яиц, написан очень приятно, мы извлечем суть этого из его работы. Однажды июльским днем 1736 года знатный джентльмен в сопровождении своей свиты и своего садовника, который был в состоянии большой тревоги, посетил известного натуралиста в Париже. Садовник покинул загородное поместье своего хозяина близ Руана, чтобы со всей поспешностью отправиться в столицу, чтобы сообщить своему хозяину ужасную весть о том, что его земля заколдована! Однако у него хватило смелости подобрать заклинания, или амулеты, которые колдун закопал в землю, и отнести их своему хозяину, в полной уверенности, что их достаточно, чтобы убедить весь мир в реальности чар. Он действительно сначала отвел их к приходскому священнику, прося у него совета, и оба пришли к одному и тому же выводу — что, без сомнения, сад теперь стал заколдованной землей! Когда джентльмен увидел представленные здесь вещицы, которые его садовник называл талисманами, он был сильно озадачен, хотя здравый смысл побудил его высмеять идею о том, что его собственность была околдована таким образом. Он обратился к своему медицинскому консультанту за решением этой проблемы, но, увы! он не был энтомологом и не мог просветить его; но он направил его к натуралисту, о котором уже упоминалось и которого звали мсье Нолле. Когда его впустили в присутствие этого джентльмена, охваченный ужасом садовник поспешно выложил на стол маленькие свертки из листьев, которые он счел заклинаниями и которые были сделаны с каким-то злым умыслом, в чем он не сомневался, злонамеренными руками какого-то колдуна. К счастью, у мсье Нолле в его музее было несколько рулонов листьев, сформированных жуками с таким же искусством; он достал их и показал перепуганному человеку, заверив его, что, без сомнения, они были сформированы насекомыми и что поэтому весьма вероятно, что рассматриваемые рулоны были созданы какими-то другими насекомыми другого вида. Садовник недоверчиво посмотрел на него, явно не желая выдавать свою тревогу, пока мсье Нолле, к его великому ужасу, не взял один из тех маленьких свертков с листьями, которые доставили ему столько беспокойства, и, осторожно развернув его, извлек оттуда маленькую жирную личинку. В тот момент, когда садовник увидел маленькое существо, его страхи и озабоченный вид исчезли, и на его лице появилось выражение жизнерадостности, какое можно было бы представить как результат избавления от какой-то страшной опасности. Единственной наградой, которую г-н Нолле мог получить от бедняка за то, что таким образом рассеял свои заботы и страхи, было то, что он оставил у него рулоны листьев и, собрав их побольше, отправил г-ну Нолле. Адрес Реомюра, чтобы он проверил. Этот небольшой анекдот дает нам хорошую иллюстрацию связи суеверных страхов с невежеством в вопросах естественной истории и наглядно демонстрирует нам нелепый ужас необразованного садовника и собранность ученого натуралиста. Если бы этот анекдот стоял особняком в записях естественной истории! Мы уже видели, что это не так; и что самые беспочвенные опасения возникли по самым невинным и незначительным естественным причинам.



Пчела срезана с листа.

Мало-помалу, после небольшого тщательного расследования, был обнаружен истинный создатель этих заклинаний, и оказалось, что это скромное насекомое, которое с тех пор называют пчелой-листорезкой. При ближайшем рассмотрении оказалось, что эти свертки листьев, которые почти такие же длинные и большие, как футляр для зубочистки, состоят из шести или семи ячеек, каждая из которых отделена от остальных, расположена встык и покрыта обычным слоем листьев. Способ формирования рулона следующий: Насекомое иногда делает отверстие в гнилой древесине, иногда в утопанной земле пешеходной дорожки; оно углубляется, возможно, на девять дюймов, а затем продолжает завешивать это помещение зеленым гобеленом, — ибо следует понимать, что для этой цели оно выбирает не листья цветка, а стебель розового дерева, - или, другими словами, зеленые листья. Насекомое садится на то, что оно считает подходящим листом, и начинает своими острыми челюстями вырезать из его края кусочек в форме полумесяца. Когда она срежет, возможно, наполовину или, скорее, больше, она приводит в движение свои крылья, чтобы сохранить равновесие в воздухе, чтобы не утащить наполовину срезанный кусочек до того, как он будет должным образом отделен от листа. Когда ее разрезают, она кладет ее перпендикулярно между ног и улетает с ней в свою камеру. Затем она просто складывает его в надлежащую форму и покрывает стенки клетки этим листовым покрытием, не используя никакого цемента, чтобы оно сохраняло свою форму, но полагаясь на естественную эластичность листа, чтобы он был плотно прижат к стене таким образом, каким она его размещает. Повторив этот процесс несколько раз, она, наконец, завершает каждую ячейку с изысканным искусством и заботой, и, приняв меры предосторожности, расположив все свои швы так, чтобы они не находились в одном и том же месте, но прикрыв их кусочками листьев, чтобы укрепить их, и во многих других отношениях, проявляя механические и математические способности, которыми никогда нельзя восхищаться, она откладывает в нее крошечное яйцо, которое должно превратиться в трудолюбивое, деловитое, терпеливое и умное существо — взрослое насекомое своего собственного вида. Помня о его будущих потребностях, она затем готовит нежную массу из розового джема, который собирает из чертополоха, а затем затыкает каждую ячейку тонкими кусочками листа, такими же точно круглыми, как если бы они были вырезаны перфоратором или с помощью какого-нибудь математического инструмента.

Реомюр говорит, что часто в мае, глядя на свои розовые деревья, он замечал этих насекомых за их работой; все, что ему нужно было сделать, это стоять и терпеливо наблюдать рядом с деревом, на листьях которого были видны странные следы, оставленные этим насекомым. Много раз одни и те же явления привлекали наше внимание и, без сомнения, внимание читателя. Зрелище изобретательности насекомых, которое оно представляет, вполне обещает вознаградить за небольшое усилие в попытке найти гнездо, в которое доставляются кусочки, и

какой-нибудь соседний столб или пешеходная дорожка, вероятно, откроют нам его после тщательного изучения. Иногда насекомое делает неудачный выбор листа; возможно, он слишком жесткий для него; но вскоре оно обнаруживает свою ошибку и оставляет его наполовину срезанным, чтобы поискать лучший на той же ветке.



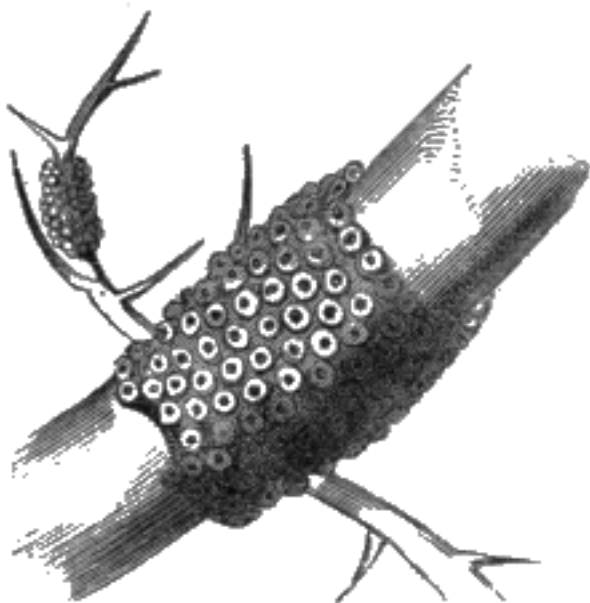
Ветка розы, срезанная Пчелой.

Не менее интересно описать гнездо, образованное мотыльком для откладывания яиц. Из-за сходства ее действий с хорошо известным описанием действий утки-гагарки, чья материнская любовь очищает ее грудь от пуха с целью защиты яиц, мы могли бы почти отважиться назвать эту моль гагачьей, если бы она не была известна под другим и гораздо менее подходящим названием — цыганская моль. Действительно, в заботе о насекомом материнская любовь, как мы могли бы сказать, даже более сильна, чем в птице; ибо, в то время как последняя испытывает гордость и удовольствие, видя, как вокруг нее растут ее детеныши, бедное насекомое, сняв с

себя свой собственный мягкий, теплый пух, свидетельствуя таким образом о своей любви к потомству даже до смерти, вскоре умирает. Устраивая свое гнездо, насекомое сначала отщипывает с помощью своеобразного инструмента, похожего на пинцет, которым оно снабжено, небольшой кусочек пуха со своего тела; усевшись на дерево, оно прикрепляет его к его стволу, а затем откладывает в нем яйцо, которое немедленно прилипает к пуху и покрывается им. Остальные ее операции, пока она не отложит все количество яиц, являются всего лишь повторением одних и тех же действий. Когда процесс подходит к концу, она начинает укладывать обычную плитку или покрытие для своего гнезда, и делает это с мастерством, достойным самой искусной тэтчер. Она укладывает ворсинки пуха точно так же, как тэтчер укладывает соломенные стебли для крыши коттеджа, так что все они спускаются вниз, очень напоминая гладкий ворс шляпы. При таком расположении пуха практически невозможно, чтобы при самом проливном дожде яйца, тепло завернутые внутри, намокли или каким-либо иным образом повредились, а сам пух, будучи материалом, который, как всем нам известно, не является проводником, предохраняет яйца от воздействия самых сильных морозов. По форме это гнездо с яйцами напоминает кеглю или усеченный конус, направленный широким концом вниз. Гравюра представляет эту форму, а также изображает насекомое за работой по сооружению гнезда.



Гнездо цыганки-мотыльки.



Яйца лакейской моли. (В натуральную величину и увеличенный.)

Давайте теперь перейдем к упоминанию, что многие яйца откладываются без какой-либо специальной защиты того типа, который мы описали, и без того, что было бы уместно назвать гнездом. Мотылек, называемый лакейским мотыльком, часто украшает молодые веточки деревьев в наших садах изящными браслетами из блестящих белых яиц, похожих на бусины. От двухсот до трехсот таких яиц приклеиваются насекомым к ветке с помощью прочного водонепроницаемого цемента и располагаются с поразительной точностью, образуя на ветке замкнутую спиральную линию. Цемент, которым насекомое скрепляет свои яйца и покрывает их лаком, настолько тверд, что может служить покрытием, которое превосходно защищает яйца от дождя и сохраняет их от повреждений непогодой в течение всей зимы. Многие яйца просто нерегулярно приклеены к стеблям и листьям растений, их скорлупы или внешнего покрытия вместе с защитным лаком достаточно, чтобы уберечь их от неблагоприятных погодных условий; но некоторые сложены с поразительной регулярностью, в виде правильных столбиков яиц.

В дополнение к этому уместно отметить, что некоторые насекомые откладывают яйца в тела детенышей других насекомых. Из них племя насекомых больше всего боится маленьких, но ужасных мух, называемых ихневмонами. Они названы так потому, что в своих действиях согласуются с популярным рассказом об ихневмонах Египта, которые почитались как разрушители яиц змей и крокодилов. "Такой", - говорят господа. Кирби и Спенс, "активность и ловкость ихневмонов таковы, что едва ли какое-либо укрытие, за исключением, возможно, воды, может обезопасить от них добычу; и ни крупность, ни храбрость, ни свирепость не способны напугать их и помешать им достичь своей цели. Они нападают на безжалостного паука в его сетях; они обнаруживают убежище маленькой пчелки, которая для безопасности забирается глубоко в древесину; и хотя ее враг, ихневмон, не может проникнуть в свою ячейку, с помощью своего длинного яйцеклада (органа для откладывания яиц) она добирается до беспомощной личинки, которую ее родитель тщетно думал защитить от всех врагов, и откладывает в нее яйцо, из которого выходит личинка, которая ее уничтожает. Напрасно разрушительная *цецидомия* пшеницы прячет своих личинок в чешуе, которая так плотно покрывает зерно; три вида этих ничтожных благодетелей нашей расы, посланные по милости

Небес, знают, как заносить в них свои яйца, предотвращая таким образом вред, который они могли бы причинить в противном случае, и спасая человечество от ужасов голода. Тщетно также то, что *цинипы* своим волшебным прикосновением производят на различных деревьях и растениях любопытные наросты, называемые чайками, для питания и защиты своего потомства. Это насекомое-паразит обнаруживает свою потайную камеру, пробивает ее стенку, какой бы толстой она ни была, и передает разрушающее яйцо своему потомству". Напрасно, также, можем мы добавить, песчаная оса выкапывает глубокую ячейку для своих детенышей; ибо, как только ихневмон обнаружит убежище, гибель молодых личинок неизбежна. Она пробивается сквозь защиту, нагроможденную над устьем полости, со всей точностью и терпением высшего существа, и не успокаивается до тех пор, пока не опустит свой длинный яйцеклад и не поместит яйцо в тело беспомощного пленника внизу, после чего улетает, уверенная, что дни ее жертвы сочтены, и таким образом обрекла ее на съедение заживо! Обыкновенная гусеница, которая своими разрушительными действиями в наших капустных грядках стала для нас слишком привычной, имеет свирепого врага в лице этих мух; они набрасываются на нее, прокалывают ее тело во многих местах, откладывая по яйцу в каждую ранку; они в свое время вылупляются и прогрызают себе путь наружу в теле бедной гусеницы, которая вскоре умирает, в то время как личинки, претерпев соответствующие превращения, сами становятся совершенными насекомыми, полностью подготовленными для выполнения той же работы в какой-нибудь другой особи вида гусениц.

Для человека это постановление Творца, согласно которому одни насекомые должны откладывать яйца в тела других и таким образом уничтожать их, приносит неоценимую пользу. Совершенно невозможно представить, каким был бы результат, если бы долгоносикам, гусеницам и тому подобным насекомым было разрешено размножаться без проверки. Продукты всех видов вскоре были бы съедены, и опустошения, вызванные всеобщим голодом, поглотили бы людей и скот. Но Богу было угодно распорядиться иначе. Пропорционально увеличению числа разрушителей увеличивается и число тех, кто охотится на них и уничтожает. Таким образом, сохраняется то, что справедливо было бы назвать равновесием творения, и с помощью рассматриваемых насекомых, соединенных с другими причинами, исполняется приказ разрушающим силам: "Доселе придете, но не дальше".

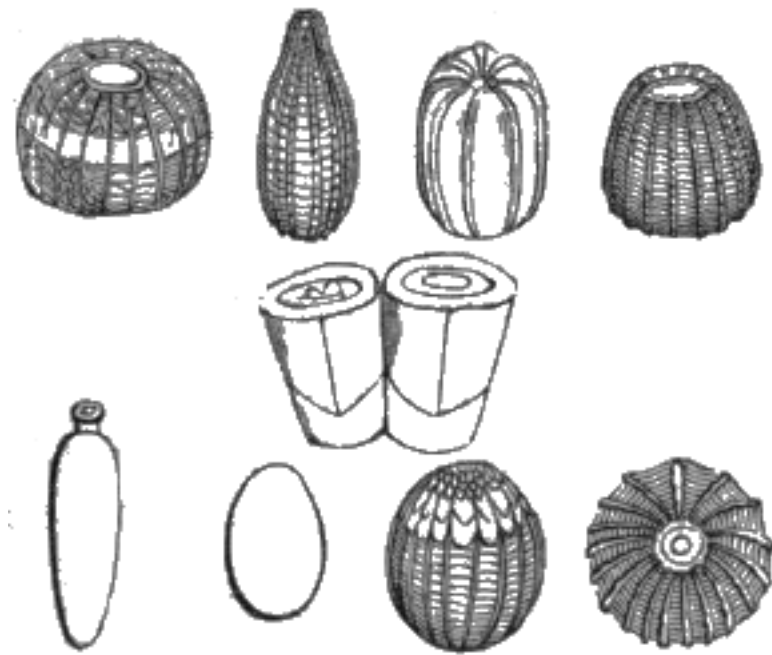
ГЛАВА II.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖИМОЕ ЯЙЦА.

На предыдущих страницах мы вкратце рассмотрели различные способы откладывания яиц насекомыми и увидели, что место выкармливания, где появляется молодое существо, сильно отличается как по месту своего расположения, так и по внешним обстоятельствам, которые по-разному влияют на него. Для кого-то это глубоко пробуренные галереи в древесине; для кого-то - крепко сработанный туннель, вырытый насекомым в скале; для кого-то - искусно сделанная лодка или плот, которые должны нести свой груз жизни, плавая по танцующим водам, "все дни назначенного срока, ожидая, пока не наступит его смена"; для кого-то - земная клетка, обшитая расписными драпировками, изысканной конструкции и цвета; для кого-то - маленький футляр из листьев, причудливо сложенный вместе; но для других не предусмотрено ни одного из этих

произведений искусства насекомых; они, спрятанные в непромокаемый слой лака, открытый каждому глазу или разбросанный тут и там по всем без исключения видам цветов и трав, находится во власти каждой блуждающей ноги. В то время как, наконец, другие похоронены с жестоким, но милосердным искусством в телах мириадов ничего не подозревающих членов сообщества насекомых, лежащих, подобно семенам зла в сердце младенца, некоторое время дремлющих, но обреченных расти вместе с его ростом и укрепляться вместе с его силой.

Следовательно, теперь настало время поговорить несколько подробнее о природе и свойствах яиц насекомых. Форма яйца насекомого, хотя по своим очертаниям оно часто напоминает овал, очень разнообразна; фактически, если бы яйцо какого-нибудь особого вида поместили в поле зрения микроскопа, вероятно, ни один обычный наблюдатель из ста не смог бы ни в малейшей степени представить, что на самом деле представляет собой объект, на который он смотрит. Иногда они овальные и в точности напоминают форму птичьего яйца; но в других случаях они имеют самый неправильный и фантастический вид. Некоторые из них похожи на коробочки для таблеток, перевязанные бечевкой по бокам; другие похожи на крошечные колбы с множеством выступающих ребер на поверхности; у третьих есть крышки и пружинки. Комариное яйцо напоминает аптечный флакон или одну из новых бутылок для хранения аэрированной воды; а у навозной мухи сверху с каждой стороны торчат по два маленьких кусочка, чтобы они не погружались слишком глубоко в вещество, на котором они отложились.



Различные формы яиц.



Яйца круженокрылой мухи.

Яйца некоторых насекомых поразительно напоминают маленькие скорлупки, похожие на тюрбаны, с которыми большинство из нас знакомо. Очень необычной разновидностью яиц, которая часто вызывала большое недоумение у натуралистов, является яйцо круженокрылой мухи. Реомер говорит: "Я наблюдал за ними несколько лет, на самом деле не зная, что это такое. Другие, так же как и я, заметили, что на листьях и ветках многих деревьев было множество мелких стеблей, расположенных вместе, толщиной едва ли с волос, почти белого цвета и длиной около дюйма; иногда их было десять или двенадцать, собранных в пучок; на конце каждого стебля была маленькая головка яйцевидной или продолговатой формы. Они показались мне грибами, маленькая головка в точности напоминала вид плесени, видимой под микроскопом; но они были больше по размеру". На самом деле это были яйца рассматриваемой мухи. Когда личинка покидает их, они во многом напоминают маленькие вазочки; и тот же автор уверяет нас, что когда-то натуралист описал и выгравировал их как какой-то любопытный крошечный цветок, растущий на листьях бузины, причину которого он не смог объяснить. Их изображение на вырезке позволит читателю составить собственное мнение о сложности определения того, были ли это цветы или гнезда насекомого.



Способ откладывания яйца.

Интересен способ, которым насекомое таким образом регулярно откладывает эти яйца. Расположившись на листе в изображенной позе, она прикрепляет к листу нитку, вытягивает ее таким же образом, как паук вытягивает свои нити, и когда она становится достаточно прочной, мудрое насекомое затем выпускает яйцо, приклеивая его к концу стебля; сделав это, она оставляет его и начинает формировать другое, повторяя те же действия до тех пор, пока не будет отложено нужное количество. Размещенные на вершине этих стройных столбов, яйца защищены от любого вторжения, кроме самого человека, и со временем из них появляется личинка, которая должна стать прекрасным насекомым, "мухой с кружевными крыльями", во всей элегантности своей формы.

Из того, что уже было сказано, следует, что поверхность яиц насекомых отнюдь не во всех случаях гладкая и отполированная, как у птиц. Совсем иначе. Чтобы рассмотреть некоторые из них с помощью увеличительного стекла, мы должны представить, что они покрыты очень тонкой кружевной сеткой, другие выглядят так, как будто какой-то искусный гравер нанес на их поверхность какой-то замысловатый узор. Яйца одного вида бабочек покрыты бесконечным количеством маленьких узелков или бугорков, а яйца другого вида увенчаны сверху скульптурной работой, расположенной в виде круглой черепицы или крыши над яйцом. Некоторые также очень напоминают рельефные пуговицы.

Тот, кто таким образом украсил эти миниатюрные предметы красотой формы и резьбы, точно так же придавал им самые красивые и разнообразные цвета — цвета, которым не может подражать ни

одно человеческое искусство. Но из-за небольшого размера яиц трудно оценить всю их красоту, за исключением случаев, когда они собраны в массу. Наиболее распространенными оттенками являются белый, желтый и зеленый, но среди них также встречаются более насыщенные и редкие оттенки. Таким образом, яйца мотылька красивого голубого цвета, тончайшим образом окаймленные тремя коричневыми зонами или кольцами, что создает очень приятный контраст. Другой мотылек, который любит откладывать яйца в кору ивы, окрашивает их в пурпур, более нежный, чем когда-либо, который носила тирийская леди, как лучшее произведение искусства красильщика. В глубоких трещинах коры вяза, которые можно обнаружить только при тщательном осмотре, другая моль откладывает яйца прекрасного розового цвета. Господа. Кирби и Спенс пишут: "Мы помним, как однажды были очень удивлены, увидев воду на одном конце канала в нашем саду красной, как кровь; при дальнейшем изучении мы обнаружили, что она обесцвечена бесконечным количеством крошечных красных яиц". Иногда яйца бывают пятнистыми и, таким образом, напоминают яйца многих птиц; и, как ни странно, иногда они меняют цвет весьма примечательным образом; так что, что касается цвета, наблюдатель едва ли мог поверить, что это то же самое яйцо, которое он видел, возможно, несколькими днями ранее. Яйца мухи-хамелеона, как нам сообщили джентльмены, упомянутые выше, сначала чисто белые, затем приобретают зеленый цвет и, наконец, становятся темно-оливково-зелеными. Другие сначала мышинного цвета, затем красноватого и, наконец, черного. Яйца разновидности моли, которые мы видели, сначала имеют сернистый цвет, затем становятся *зелеными*, после этого *розовыми* и, наконец, *черными*. У обыкновенного комара и шелкопряда происходят аналогичные изменения окраски. Яйца мошки сначала белые, затем зеленые и, наконец, серые; яйца шелкопряда сначала бледно-желтые, а в конечном итоге приобретают фиолетовый оттенок.

Отметив, таким образом, эти моменты в связи с жизнью насекомого, мы переходим к самому важному из всех периодов - зарождению жизни в яйце, или, в общих чертах, периоду вылупления. Но прежде чем перейти к теме, не можем ли мы остановиться и поразмышлять, созерцая разнообразные проявления мудрости Творца в действиях мельчайших и, как мы часто называем их, незначительных созданий, о которых мы говорили? Должен ли Давид сказать, когда он увидел солнце, луну и звезды как творение Божественной руки: "Господи, что такое человек, что ты считаешь им, или сын человеческий, что ты считаешь его?" И не должны ли мы, размышляя над немногими приведенными здесь подробностями о чудесах жизни насекомых, воскликнуть с еще большим изумлением: "Что же это такое, что ты рассматриваешь *их*?" Поэтому пусть никто не говорит, что энтомология или любая другая естественная наука, область изучения которой лежит главным образом среди мельчайших частей творения, являются бесполезными науками, когда они могут раскрыть нам такое проявление силы, мудрости и любви Бога, какие проявляются даже в этой небольшой части Жизни Насекомого.

Давайте тогда возьмем одно из этих яиц, такое крошечное, но содержащее в себе зачатки существа, которое со временем примет форму значительной величины для сравнения и будет украшено красками, более богатыми, чем может похвастаться искусство, и рассмотрим его в поле достаточно мощного микроскопа. Нам не нужно далеко ходить в поисках образца. В темном углу под потолком запущенной комнаты, удалив скопившуюся там за месяцы массу покрытой пылью паутины, мы можем без труда обнаружить паучье гнездо с яйцами. Возможно, более приятным местом для поиска яиц насекомых является сад; и если в щелях коры деревьев или прикрепленных к сучьям или ветвям ничего нельзя найти, мы почти наверняка можем обещать успех, если читатель внимательно и терпеливо обыщет углы садовых стен, особенно

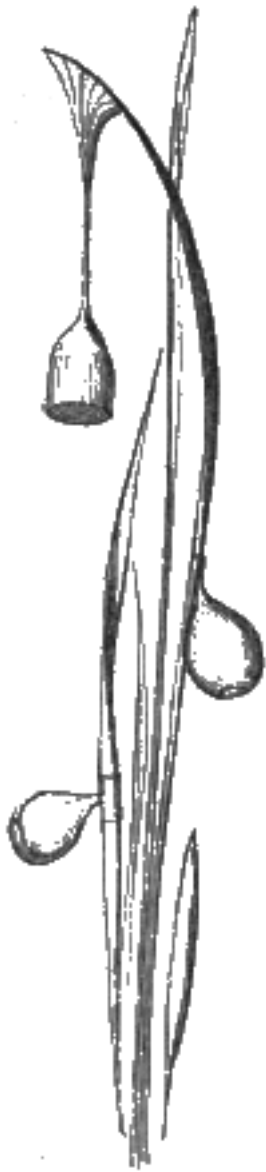
если прошлой осенью он заметил множество прекрасных паутинок садового паука. Там, в каком-нибудь укромном уголке, где можно услышать стук дождевых капель, но никогда не отваживаться войти внутрь, и где их мало кто заметит, можно найти маленькие круглые желтые шарики размером с маленькую вишенку, сделанные из прекраснейшего золотистого шелка и прикрепленные тонким стеблем к стене или, возможно, к веточке. Иногда они имеют более элегантный и любопытный вид, показанный на рисунке на следующей странице, и напоминают перевернутый бокал для вина или грушу.



Гнезда садового паука.

Доставая наш трофей из дома, с помощью очень острого перочинного ножа нам, возможно, удастся аккуратно разрезать его и вынуть несколько нежных яиц, которые лежат, тепло прикрытые, на дне. Взяв одно из них на кончик ножа и положив на поле микроскопа, мы сможем увидеть кое-что из анатомии яйца насекомого.

Во-первых, мы можем заметить то, что кажется скорлупой; то есть внешнюю оболочку яйца. Она сильно отличается от твердой известковой скорлупы птичьих яиц. Утверждается, что в его составе нет извести, как в скорлупе птиц; поскольку, когда яйца насекомых помещают в очень слабую серную кислоту и воду, которые действовали бы на известь, если бы она присутствовала в их составе, она на них не воздействует. Поэтому, хотя некоторые яйца насекомых очень твердые: действительно, настолько твердые, что выдерживают сильное давление ногтем, они не обязаны своей твердостью, как яйца птиц, извести в своем химическом составе. Внешняя оболочка, по-видимому, просто перепончатая, часто сильно различающаяся по толщине, иногда такая плотная и ороговевшая, как мы упоминали, а в других случаях настолько нежная, что лопается при малейшем прикосновении.



Паучьи гнезда.

Если бы мы могли сейчас сделать то, что так легко сделать с яйцом домашней птицы, — осторожно снять небольшую часть этой внешней скорлупы, мы смогли бы более точно осмотреть его содержимое. Но для большинства читателей этой книги эта чрезвычайно деликатная задача после многих попыток, вероятно, окажется безнадежно проваленной. Поэтому давайте изложим то, что некоторые опытные и талантливые наблюдатели обнаружили в яйце насекомого. Таким образом, оказывается, что, хотя в крошечном яйце, лежащем перед нами, есть и "желток", и "белок", они не так отчетливы, как у птицы. Тем не менее, они достаточно отделены друг от друга, чтобы сделать их различия полными. Вероятно, читатель заметил в курином яйце маленькое круглое пятнышко в середине "желтка", или желтой части; из него получается будущая птица. Хотя из-за их чрезвычайной мелькости трудно обнаружить что-либо подобного в яйцах насекомых, некоторые наблюдатели утверждают, что видели подобное

маленькое пятнышко и у них. Так, М. Херольд говорит, что в яйцах того самого насекомого, гнездо которого мы ограбили, садового паука, "это маленькое пятнышко можно увидеть как крошечную белую точку непосредственно под скорлупой и в середине ее окружности". Это было видно, если поднести его к свету, и пятнышко более тщательно исследовали, осторожно прижимая содержимое яйца паука к часовому стеклу. М-р Ренни говорит, что "точку, из которой выходит гусеница, аналогичную рубцу на яйцах птиц, мы можем легко различить даже невооруженным глазом у яиц более крупных видов, поскольку она всегда находится непосредственно под скорлупой". Но можно усомниться в том, что без помощи кого-либо, сведущего в энтомологии, многие из тех, кто предпринимает такую же попытку, добьются успеха. При взгляде на любой объект так много зависит от того, знаем ли мы, на что смотреть, или нет, так что вещи, которые настолько ясно видны глазами посвященного, насколько это возможно, вообще не видны никакими другими. Для восприятия некоторых вещей в естественной истории и многих в науке, таких как зрение, слух и осязание, требуется хорошее образование, и тогда они становятся достаточно очевидными.

И это все, что мы можем упомянуть о структуре яйца? Это действительно все. Возможно ли это? Нет ли поразительного и широкого различия, которое определило бы природу будущего насекомого? Является ли яйцо паука таким же по количеству и характеру своих частей, как у бабочки, или яйцо комара таким же, как у жука? Несомненно, как мы должны себе представить, между ними должны быть какие-то важные различия, иначе откуда такие огромные различия в идеальном насекомом? Мог ли кто-нибудь вообразить, что кузнечик и домашняя муха, столь странно непохожие друг на друга по своим совершенным формам, произошли из яиц, которым точно соответствовало бы одно и то же описание яйца насекомого, и ничего не упускать? Как бы велико ни было наше изумление, факт неоспорим. Яйцо каждого насекомого сначала состоит из внешней оболочки, белка, желтка и маленького пятнышка, о котором мы упоминали. Мы могли бы подумать, что, создавая так много различных видов насекомых, которые так удивительно отличаются по форме, как это делают племена насекомых, великий Творец сформировал бы и их яйца по существу разными. Но, за исключением формы, все они изначально одинаковы; и самый мудрый философ поначалу не в состоянии сообщить нам о какой-либо существенной разнице в яйцах насекомых. Око Бога, которое знает конец от начала, видит некоторую разницу, незаметную для человеческого глаза. Одному виду Он сказал: "Будь таким", а другому: "Будь другим"; но пока не придет время, когда молодое насекомое станет намного более развитым, мы не сможем распознать те признаки разнообразия, которые Его рука наложила на них с самого начала.

ГЛАВА III.

ЖИЗНЬ НАЧИНАЕТСЯ В ЯЙЦЕКЛЕТКЕ.

Птичьи яйца в большинстве случаев вылупляются благодаря теплу матери, которая некоторое время сидит, прикрывая их своими крыльями и пушистой грудкой. Но исключением из этого правила у насекомых является то, что мать имеет какое-либо отношение к воспитанию своего детеныша; случаи, когда это имеет место, будут рассмотрены в нашей следующей главе. Вообще говоря, яйца насекомых вылупляются при повышении температуры воздуха весной.

Следующий набросок, взятый из интересного дневника м-ра Дарвина о путешествии "Бигля", в очень приятной форме представляет нам пробуждающее влияние этого времени года на всю природу: "Когда мы впервые прибыли в Баия-Бланку, 7 сентября 1832 года, мы думали, что природа едва ли даровала хоть одно живое существо этой сухой и песчаной стране. Однако, копаясь в земле, было обнаружено несколько насекомых, крупных пауков и ящериц в полуобморочном состоянии. 15-го числа начало появляться несколько животных, а к 18-му (через три дня после равноденствия) все возвещало о начале весны; равнины были украшены цветами розового лесного щавеля, дикого гороха, *других* растений и герани; и птицы начали откладывать яйца. Повсюду ползали многочисленные жуки, в то время как племя ящеров, постоянные обитатели песчаной почвы, разбегалось во всех направлениях".

Как для оцепеневшего животного и погребенного семени, так и для тщательно отложенного яйца возвращающееся тепло воздуха является сигналом к началу жизни. Зимние тучи неохотно рассеиваются по мере приближения теплых весенних дней, и изменения, которые должны завершиться созданием живого существа из крохотного предмета, находящегося перед нами, приводятся в движение по мере того, как дни становятся светлыми и приятными. В настоящее время хорошо установлено, что вылупление яйца в большинстве случаев происходит главным образом благодаря стимулирующему воздействию тепла. Школьник, который когда-либо забавлялся с шелкопрядами, вполне может заверить нас в этом факте, поскольку у него есть привычка высиживать яйца насекомого, тщательно заворачивая их в бумагу и храня в кармане жилета, где им будет удобно и тепло его тела, чтобы они могли появиться на свет. В странах, где выращивают шелкопряда, женщины носят его на груди и таким образом заставляют молодую личинку выйти из яйца за гораздо меньшее время, чем это заняло бы естественным образом. Если перенести веточку растения, на которой предыдущей осенью, возможно, было обнаружено откладывание яиц насекомым, в теплое помещение, появится возможность практически проверить эту операцию. Через короткое время обнаружится, что все яйца вылупились и что множество крошечных личинок активно ползают по ним, в то время как их собратья на заснеженных полях все еще благополучно спят в скорлупе.

С другой стороны, яйца, которые в противном случае вылупились бы в том же году, задерживаются наступающими зимними холодами, и теперь вынуждены ждать до следующей весны, прежде чем наступит время их вылупления. Таким образом, очевидно, что для начала жизни насекомого состояние внешней температуры является важнейшим фактором. Прежде чем немедленно приступить к рассмотрению природы изменений, можно упомянуть в качестве интересного факта, что, хотя яйца насекомых очень быстро чувствуют небольшое повышение температуры и вследствие ее воздействия на них очень скоро начинают жить, все же они переносят самые сильные морозы почти без повреждений. В качестве иллюстрации этого мы можем привести несколько предложений из статьи великого Спалланцани на эту тему:

"1709 год, когда термометр упал до 1 ° по Фаренгейту, "или на тридцать один градус ниже точки замерзания", известен своей суровостью и фатальным воздействием на растения и животных. "Кто может поверить, - восклицает Бурхаав, - что суровость этой зимы не уничтожила яйца насекомых, особенно тех, которые подверглись ее воздействию в открытых полях, на голой земле или на ветвях деревьев?" Однако, когда весна охладила воздух, эти яйца появились на свет, как это обычно бывает после самых мягких зим". Далее он добавляет: "Я подвергал яйца более строгим испытаниям, чем зимой 1709 года — яйца нескольких насекомых, и среди прочих шелкопряда, мотылька и вязовой бабочки, были помещены в стеклянный сосуд и на пять часов

погружены в смесь льда и каменной соли, при этом термометр падал на 6 ° ниже нуля. Однако в середине следующей весны гусеницы появились из всех яиц, причем одновременно с теми, которые не пострадали от холода. В следующем году я подвергла их еще более опасному эксперименту. Смесь льда и каменной соли с горящим спиртом селитры опустила термометр на 22 ° ниже нуля, то есть на 23 ° ниже мороза 1709 года, или на 52 ° ниже точки замерзания воды. Они не пострадали, как у меня было очевидное доказательство — из-за того, что они вылупились".

Когда известно, что многие семена не переносят таких степеней холода без повреждений, и даже семена некоторых сносно выносливых растений, тем более удивительно обнаружить, что такие, на первый взгляд, хрупкие и легко повреждаемые объекты, как яйца этих представителей племени насекомых, таким образом противостоят интенсивному холоду, которому в естественном состоянии они почти никогда не подвергаются. Невозможно дать какое-либо рациональное объяснение этим единичным фактам. Несомненно, именно благодаря этой способности противостоять обычно смертоносному влиянию экстремального холода мы обнаруживаем, что насекомые вновь появляются весной, даже в странах, где зима намного продолжительнее и отличается чрезвычайной суровостью. Таким образом, в Лапландии мы, вероятно, должны были бы подумать, что суровость климата была бы губительна для всех насекомых зимой, в любом состоянии, будь то в яйце или в других формах; но, как знают бедные жители на собственном опыте, все обстоит совсем иначе. Комары кишат в этой стране в таком огромном количестве, что их сравнивают с выпадением снега или с земной пылью. Несчастные туземцы не могут ни проглотить ни кусочка пищи, ни лечь спать в своих хижинах, пока их не окурят до степени, почти опасной для жизни. Они заполняют рот и ноздри и, какими бы ничтожными они ни были, своей кровожадностью превращают существование почти в бремя. Даже толстого слоя пластыря из самых опасных составов — смолы, масла и сала - недостаточно, чтобы защитить кожу лапландца от их атак. Великий Джон Хантер считал, что эта способность сопротивляться холоду каким-то необъяснимым образом связана с существованием в яйце живого начала, которое в результате выдерживало такую степень холода, которая в противном случае была бы для него смертельной; но, в конце концов, это всего лишь извинение за объяснение. Когда мы неспособны прояснить трудности подобного вопроса естественной истории, хотя и не можем объяснить, нам не запрещено восхищаться и мы можем ясно понять, что, наделив яйца насекомых способностью к самосохранению, Бог проявил свою мудрость и предусмотрительность; ибо, если бы это было иначе, по прошествии нескольких сезонов мир насекомых обезлюдел бы, оставив нас, правда, без комара или мошки, которые досаждали бы нам, но также и без шелкопряда или пчелы, которые снабжали бы нас драгоценными продуктами жизнедеятельности насекомых. промышленность.

Морозы исчезли, воздух проясняется, солнце теряет свой бледный оттенок и сияет более золотистым ликом. Дни удлиняются, ветерок утрачивает свою пронизывающую прохладу, обрушиваются нежные ливни и орошают землю, и по всему мирозданию раздается общий голос — "Весна пришла!" Яйца тысячи видов насекомых уже почувствовали его присутствие, и только что пробудившиеся существа внутри спешат приветствовать его, вырываясь из скорлупы, своего давно занятого, но теперь навсегда покинутого жилища. Иногда молодая личинка прорывает тонкие стенки панциря с помощью основной силы или прогрызает себе путь с помощью своих челюстей, что иногда занимает много часов. "Однако во многих случаях", - пишут г-н Дж. Кирби и Спенс, "личинка избавлена от этой неприятности, так как один конец яйца снабжен маленькой крышечкой, или люком, который ей нужно всего лишь приподнять, и

тогда она может вылезать по своему желанию. Такие крышечки можно найти в яйцах нескольких бабочек и мотыльков. Яйца одного вида жуков, помимо выпуклой крышки, снабжены, как могло бы показаться, очень любопытным приспособлением для ее сбрасывания. Это устройство темно-коричневого цвета, из рогового вещества и имеет форму арбалета; часть лука прикреплена к крышке или упирается в нее, а ручка с помощью мембраны прикреплена к верхнему концу стенки яйца".

Но если бы в нашем рассказе о различных сопровождающих на открытии весны мы упомянули все обстоятельства, происходившие в то время, увы! для любых бедных насекомых или, по крайней мере, для большого их количества, которые должны вылупиться в это время. Теплый воздух, ласковый дождь и более яркое небо вряд ли удовлетворили бы их при полном отсутствии *пищи*, и они были бы рождены по воле жестокой судьбы только для того, чтобы умереть с голоду. Мы хорошо знаем, что это не так; но, вероятно, найдется мало людей, которые когда-либо задумывались над замечательным устройством, благодаря которому удастся избежать возникновения такого бедствия для многих племен насекомых. Едва ли нужно напоминать читателю, что во вступительном предложении последнего абзаца есть одно наиболее важное упущение в описании феномена возвращения весны; а именно, что нет упоминания о том, что происходит с *растениями*, — о распускании их молодых и нежных листьев. Теперь, поскольку большинство насекомых в личиночном состоянии питаются растениями, мы можем легко понять, что несчастные маленькие существа, если бы вылупились до появления листьев, без сомнения, быстро погибли бы из-за отсутствия надлежащей пищи. Однако возвращающееся тепло воздуха - это все, что требуется для того, чтобы вызвать насекомое к жизни, и если к тому времени, когда оно будет готово вырваться из панциря, для него не будет полностью приготовлена пища, оно должно умереть. Трудность была прекрасно учтена; и, возможно, немногие другие примеры мудрости Создателя при формировании мира насекомых столь полны поучительных мыслей, как этот. Таким образом, было predetermined, что, как только заканчивается зима, растение *первым* повинует голосу весны и пробуждается; и набухающие почки на его нижних ветвях уже полностью наполнены соком задолго до того, как молодое насекомое, которое должно ими питаться, покинет укрытие яйца.

Один из талантливых авторов "Введения в энтомологию" рассказывает приятный анекдот об этом простом, но достойном восхищения расположении и взаимной подгонке этих двух событий — пробуждении жизни в растении и насекомом. "20 февраля 1816 года, заметив, что веточки берез в ботаническом саду Халла густо усажены, особенно около почек, мелкими овальными черными яйцами какого-то незнакомого мне насекомого, я принес домой маленькую веточку и установил ее в своем кабинете, в котором ежедневно разводят огонь, чтобы следить за их удалением. 28 марта я заметил, что из них вылупился многочисленный выводок *тлей* и что две или три нижние почки разрослись в листья, соком которых они жадно пировали. Это было за месяц до того, как на березе появился лист или яйцо *тли* было раскрыто на открытом воздухе". Таким образом, показано, что оживление ветки и отдыхающих на ней насекомых было прекрасно организовано, чтобы каждое произошло в свое время.

Весьма странно добавить, что, поскольку некоторые деревья обрастают листьями раньше или позже других, яйца насекомых, которые откладываются на них, никогда не вылупляются до появления листьев, даже в то время как некоторые из сопутствующих им яиц другого вида,

помещенные, следовательно, на другие деревья, возможно, уже давно отправили своих детенышей в мир. Таким образом, мы узнаем, что Богу не только было угодно вообще устроить вылупление яиц насекомых и распускание листьев на деревьях, так что последнее должно предшествовать первому, но также было приказано, чтобы яйца, отложенные на каждом конкретном растении, вылуплялись как раз тогда, когда наступит время распускания листьев этим растением, в какой бы период это ни было. Это легче понять на примере: таким образом, насколько мы можем видеть, нет разницы между яйцами только что упомянутых мелких насекомых, которые питаются листьями березы, и тех, чьей пищей являются листья ясеня; однако береза распускает листья почти на месяц раньше ясеня, и отложенные на ней яйца, следовательно, вылупятся на месяц раньше отложенных на ясеня, хотя оба дерева находятся в одинаковом положении по отношению к теплу и, возможно, даже могут находиться на расстоянии ярда или двух друг от друга. Какая прекрасная и таинственная связь существует между событиями, столь непропорционально важными, как облачение огромного дерева в лиственные одежды, и появлением к жизни небольшой группы существ, чье жилище - маленькая веточка, а мир - зеленый лист! И все же для Него было не таким уж незначительным делом устроить так, чтобы местом обитания кого-то была вечность, а кто воспринимал острова как сущую мелочь. Думает ли Бог о них, и не будет ли Он гораздо больше заботиться и хорошо организовывать каждое событие в жизни своих верных детей? Конечно, да.

Говоря в целом, время, затрачиваемое на высиживание яиц насекомых, очень изменчиво. Общим правилом является то, что яйца, отложенные осенью, должны выдержать возвращение весны, прежде чем они вылупятся. Но когда яйца откладываются летом, они часто вылупляются за очень короткое время. Яйца крашеной бабочки вылупляются примерно за восемь дней, у божьей коровки - чуть меньше, от пяти до шести дней; яйца другого вида бабочек откладываются за месяц, у пауков - за три недели, у пчел - всего за три дня, а у мясной мухи короче, чем у других, — всего за несколько часов; было даже указано, что в очень теплую погоду яйца мясной мухи вылупляются примерно за два часа! В большинстве этих случаев многое зависит от погоды; но даже это не выходит за определенные рамки, поскольку было сказано, что в июне месяце, даже если яйца шелкопряда поместить в ледник, они вылупятся, несмотря на холод, но это наблюдение заслуживает повторения.

Было бы невозможно легко понять точную природу изменений, происходящих в яйцеклетке от начала до конца, в работе такого рода. Они были посвящены кропотливому исследованию талантливых наблюдателей с высочайшими возможностями микроскопа, и хотя сейчас об этом предмете известно многое, он по своей природе слишком сложен, чтобы подробно останавливаться на нем в нашей скромной книге. Как мы легко можем себе представить, изменения поистине удивительны, которые из маленькой капли текучего вещества, содержащейся, возможно, в раковине размером не больше булавочной головки, заканчиваются развитием живой и активной личинки, которая быстро выбирается из своей колыбели-раковины. Но они должны быть изучены в научных трактатах, написанных на эту тему, и они настолько интересны, что с избытком справляются с задачей исследования. Однако в качестве любопытного факта можно добавить, что вопреки общему правилу, касающемуся яиц птиц, некоторые яйца насекомых на самом деле увеличиваются в размерах еще до того, как вылупляются, и часто меняется и их форма.

В нашем рассказе о гнездах, сооружаемых насекомыми для своих яиц, приведенные примеры, хотя и предоставили нам множество доказательств материнской заботы и

предусмотрительности со стороны насекомого, все же не было приведено ни одного примера чего-либо подобного заботе, проявляемой курицей по отношению к своим яйцам. Значит, среди насекомых тоже нет встревоженных матерей, озабоченных благополучием своих яиц? В следующей главе будут приведены некоторые примеры материнской заботы о молодых личинках; и прежде чем мы завершим настоящее, можно упомянуть о некоторых интересных наблюдениях по этому поводу, сделанных выдающимся натуралистом М. Бонне. Насекомое, за которым он наблюдал, было пауком, которого так часто можно встретить, выкапывая полено в поле или ком земли. Она повсюду носит свои яйца с собой в маленьком круглом белом шелковом мешочке, прикрепленном к ее телу. Хорошо сказано: "Никогда еще скупец не цеплялся за свое сокровище с такой цепкой заботой, как этот паук за свою сумку. Несмотря на то, что она, по-видимому, является значительной обузой, она повсюду носит ее с собой". Месье Бонне обнаружил, что не может отобрать ласковое создание у ее сокровища, и, насильно отобрав его у нее, она мгновенно утратила свой свирепый вид и стала ручной. В этой чрезвычайной ситуации она останавливается, чтобы осмотреться, и начинает ходить медленным шагом, старательно разыскивая по всем сторонам свои потерянные яйца, и не улетит, если ей будет угрожать посторонний. Однако, если из сострадания ей возвращают сумку, она бросается вперед, хватая ее со всей силой материнской любви и убегает с ней как можно быстрее в какое-нибудь укромное место, где у нее снова может быть возможность прикрепить ее к своему телу. Чтобы испытать привязанность этого насекомого к своим яйцам, месье Бонне бросил паучиху с ее сумкой в логово свирепого насекомого, называемого муравьиным львом, который прячется на дне, подобно Великану из "Путешествия пилигрима", поджидая, когда бедные насекомые-путешественники упадут в образовавшуюся яму, а затем, выскочив наружу, пожирает их. "Паучиха попыталась вырваться и нетерпеливо карабкалась на край ямы, когда я снова повалил ее на дно, а муравьиный лев, более проворный, чем в первый раз, схватил челюстями мешок с яйцами и попытался утащить его под песок. Паучиха, с другой стороны, прилагала самые напряженные усилия, чтобы удержаться, и изо всех сил старалась помешать замаскировавшемуся грабителю; но резинка, которой была скреплена ее сумка, не была рассчитана на то, чтобы выдержать такое насилие, и в конце концов не выдержала, и муравьиный лев был готов с триумфом унести добычу. Паучиха, однако, мгновенно схватила его своими челюстями и удвоила усилия, чтобы вырвать мешок из рук врага; но ее усилия были напрасны, так как муравьиный лев, будучи сильнее, сумел утащить его под песок. Несчастливая мать, у которой теперь отняли яйца, могла бы, по крайней мере, спасти свою собственную жизнь, поскольку она могла бы легко выбраться из ловушки; но, что удивительно, она предпочла быть похороненной заживо вместе со своими яйцами. Поскольку песок скрыл от моего взора то, что происходило внизу, я схватил паука, оставив сумку во власти муравьиного льва. Но любящая мать, лишенная своей сумки, не уходила с того места, где она ее потеряла, хотя я несколько раз подталкивал ее прутиком. Сама жизнь, казалось, стала для нее обузой с тех пор, как все ее надежды и радости исчезли навсегда".

Поскольку этого паука можно легко найти в упомянутых нами местах, некоторым нашим читателям, возможно, будет интересно испытать, как мать заботится о своих яйцах; но, будем надеяться, только осторожно. Никогда не будем повинны в жестокости, о которой говорилось выше, и не оставим безутешную мать после ее тяжелой борьбы за свое сокровище, не вернув его ей. Даже у насекомого материнская любовь, такая верная, самоотверженная и постоянная, является священной вещью; и хотя в качестве иллюстрации заботы, которую Создателю было угодно вложить в него по отношению к своему потомству, возможно, было бы законно

подвергнуть его испытанию, делать больше неправильно и жестоко. Никогда не давайте себе, ради собственного развлечения, передавать даже насекомому ту глубину тоски и отчаяния, которая так прекрасно выражена в словах Иакова, переведенных на полях нашей Библии: "И я, поскольку я лишился своих детей, — я лишен этого".

"Чтобы доказать, - говорит автор книги "Архитектура насекомых", - может ли паук этого вида отличить свой мешочек для яиц от мешочка незнакомца, мы поменяли местами мешочки двух особей, которые мы положили под перевернутые бокалы для вина; но обе проявляли большое беспокойство и не прикасались к чужим мешочкам. Затем мы поместили одну из матерей в стакан с ее собственными яйцами и другим пауком; но даже тогда она не пристрастилась к ним, что мы приписали присутствию другой, поскольку все пауки питают взаимную вражду. Однако, убрав незнакомца, она проявила такое же безразличие к своим яйцам, как и раньше, и мы пришли к выводу, что, потеряв их из виду на короткое время, она больше не могла их узнавать".

Обыкновенная уховертка, название, при упоминании которого некоторые, мало знакомые с прекрасными чертами ее характера, склонны содрогаться, еще больше напоминает привязанность высшего животного, чем только что упомянутый паук. Следующее наиболее интересное сообщение о ее трудах было опубликовано писателем [B] некоторое время спустя в журнале *Penny Magazine*. Он говорит: "Примерно в конце марта я обнаружил уховертку, высиживающую яйца в маленькой ячейке, вырытой в садовом бордюре; и чтобы понаблюдать за ее действиями, я перенес яйца в свой кабинет, поместив их на свежую землю под стеклянным колпаком. Заботливая мать вскоре выкопала свежую ячейку и с большой осторожностью собрала разбросанные яйца в маленькое гнездышко, накрыв их собой — не столько, как впоследствии оказалось, чтобы сохранить им тепло, сколько для предотвращения слишком быстрого испарения содержащейся в них влаги. Когда земля начала подсыхать, она постепенно углубляла ячейку, пока, наконец, почти не скрылась из виду; и всякий раз, когда внутри становилось слишком сухо, она совсем вытаскивала яйца из ячейки и раскладывала их по краю стакана, где сконденсировалась часть испарившейся влаги. Заметив это, я плеснул немного воды в заброшенную клетку, и вскоре после этого мать вернула туда свои яйца. Когда выпавшая вода почти испарилась, я увлажнил землю снаружи напротив дна камеры, и мать, заметив это, действительно прорыла галерею прямо до того места, где она нашла наилучший запас влаги. После того как в течение нескольких дней землю не увлажняли, она снова стала сухой, и даже по краю стакана, как прежде, ничего не осталось. При таких обстоятельствах мать-уховертка нашла немного оставшейся влаги прямо под комом земли на каминной доске и немедленно отнесла туда свои яйца. Последующие действия были не менее интересными; потому что, хотя я каждый день тщательно увлажнял землю, она регулярно меняла расположение яиц утром и вечером, помещая их на ночь в первоначальную ячейку, а днем - на доску под комьями земли, как будто она понимала, что испарение с восходом солнца настолько велико, что ее яйца могут остаться сухими до наступления ночи. С сожалением должен добавить, что во время моего отсутствия стекло было убрано, и мать сбежала, унося все свои яйца, кроме одного или двух, которые вскоре сморщились".

Наши прилежные маленькие экземпляры, муравьи, не менее бережно относятся к своим яйцам. Как только они появляются на свет, муравьи подхватывают их и переносят в отдельную камеру, смачивая языками и непрестанно переворачивая взад-вперед. Они являются объектами постоянной заботы до тех пор, пока не вылупятся; их переносят туда-сюда в зависимости от изменения температуры в гнезде. Солнечным утром их выносят и откладывают погреться на

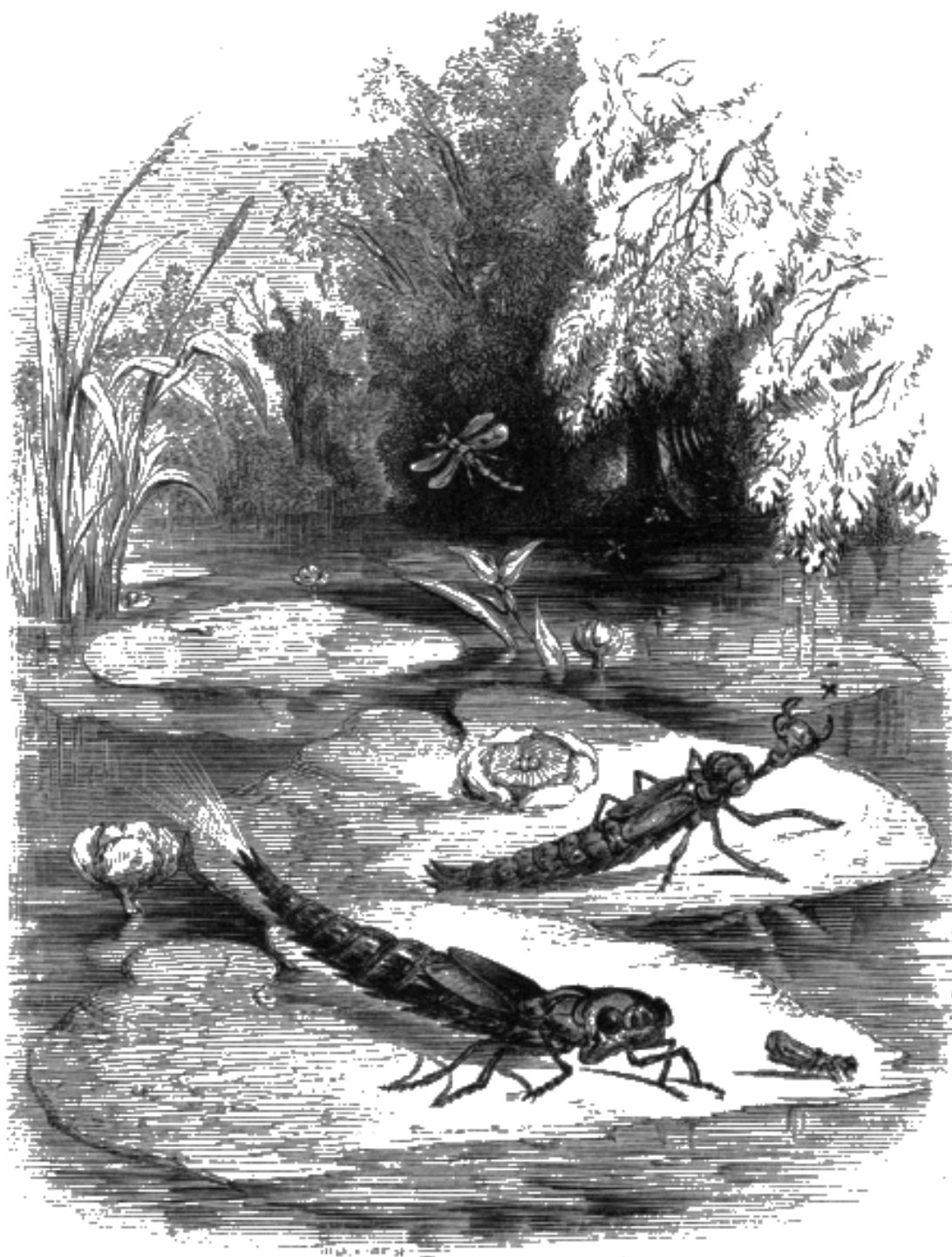
теплом воздухе; но если небо затянется тучами и тяжелые тучи грозят дождем, заботливые няньки взбивают яйца и спешат с ними вниз, в самые глубокие укромные уголки гнезда. Кажется, они даже имитируют высиживание яиц курицей и садятся на яйца, чтобы передать им часть тепла своего собственного тела.

Прежде чем завершить эту главу и перейти к более поразительному проявлению жизни в виде насекомого, которое мы далее рассмотрим, будет полезно просто сослаться на сравнительное количество яиц, производимых некоторыми насекомыми, которое мы приведем в виде таблицы:

Полуденная муха	2
Блошка	12
мая Летает	100
шелкопрядов	500
Других мотыльков	от 1000 до 1600
ос	40 000
Пчел	50 000

Самое огромное количество из всех производится королевой белых муравьев-воинов. Каждую минуту она откладывает шестьдесят яиц, что составляет 31 557 600 яиц в течение года, если мы допустим, что она продолжает откладывать с одинаковой скоростью постоянно, что, возможно, вряд ли правильно.

Если бы все яйца, произведенные насекомыми, вылупились и произвели живое потомство, мы вполне можем спросить, что стало бы с человечеством? Несомненно, что за короткое время их численность размножилась бы настолько, что стерла бы с лица земли все зеленое, и люди и животные испытали бы все ужасы голода. Но они являются объектом тысячи несчастных случаев, которые уничтожают их и сдерживают угрожающий переизбыток населения в этом мире занятых существ. И когда молодые личинки были выведены, это сдерживание их склонности к чрезмерному размножению проявляется еще более отчетливо, как мы, возможно, вскоре увидим.



СВИРЕПЫЕ ЛИЧИНКИ СТРЕКОЗ.

[Страница 120.](#)

ЧАСТЬ II.—ЛИЧИНКА.

ГЛАВА I.

МОЛОДАЯ ЛИЧИНКА.

Большинству насекомых, как уже упоминалось ранее, не суждено ни увидеть рождение своего потомства, ни испытать ни удовольствий, ни забот родителей, окруженных своими семьями. Их беспокойство прекращается, когда они тщательно запасают свои яйца, и вскоре после этого их существование обычно подходит к концу. Мир насекомых, таким образом, предоставляет нам лишь несколько возможностей стать свидетелями проявления родительской привязанности со стороны его представителей; но, как упоминалось в заключении предыдущей главы, несколько примеров такого рода действительно существуют, и, возможно, сам факт их малочисленности способствует тому, что они становятся для нас более интересными. Мы видели благородный пример самоотверженности бедной паучихи в защиту своих яиц. Давайте теперь обратимся к некоторым примерам любви матери насекомого к своей молодой личинке. Если читатель внимательно обыщет веточки и листья березы в июле месяце, ему, возможно, удастся найти маленькое насекомое, полевого жука, о котором уже упоминалось, и он сам станет свидетелем странного зрелища, описанного в следующем отчете из большого труда Де Гира о насекомых. Чтобы его можно было узнать, мы приложили здесь изображение насекомого. Его окраска зеленовато-серая на спине, сплошь усеянная очень мелкими черными пятнами; нижняя часть насекомого зеленовато-желтая с черными пятнами. Он питается соком березы.



Полевойжук.

"Мать, - говорит Де Гир, - сопровождала стайка малышей, иногда числом до сорока. Она постоянно оставалась с ними, обычно на веточке или листе. Я заметил, что малыши и их мать не всегда оставались на одном и том же месте, и что как только мать начинала переходить в другое положение, все малыши начинали бегать за ней и останавливались всякий раз, когда мать останавливалась. Она водила их, так сказать, на прогулку с ветки на ветку или с одного листа на другой, расхаживая взад и вперед по ветвям дерева, и водила их, куда ей заблагорассудится, точно курица водит своих цыплят. Мне часто доставляло огромное удовольствие наблюдать за их движениями. Однажды я срезал молодую ветку березы, на которой обитало такое семейство насекомых, и сразу же увидел, как мать, по-видимому, в сильном беспокойстве, начала яростно махать крыльями, но не пыталась улететь, как будто она хотела спугнуть своего врага. В другое

время она бы немедленно сбежала, тем самым ясно показав, что осталась только для того, чтобы защитить свой выводок".

Как бы в качестве примера прямо противоположного значения, жестокий и кровожадный отец этого интересного маленького семейства является одним из злейших врагов, с которыми приходится бороться бедной матери. Этот жестокосердный родитель не колеблется всякий раз, когда встречается с кем-нибудь из своих детей, чтобы схватить его и съесть! Если мать замечает его на этом ужасном пиршестве, она немедленно нападает на него описанным способом и делает все возможное, чтобы удержать его от каннибальских наклонностей, занимая перед ним позицию решительного сопротивления. Проявлялась ли когда-нибудь материнская любовь более явно, чем эта любовь? В племени, к которому она принадлежит, нельзя найти другого примера столь странной и сильной привязанности.

Забота уховертки распространяется не только на ее яйца, но и на молодых личинок. "В начале июня, - пишет автор, цитируемый последним, - я нашел под камнем самку уховертки, окруженную множеством маленьких существ, которые, как я обнаружил, были ее крошечной семьей. Она не пыталась оставить их, и они часто подбегали и приседали под ней, точно цыплята под крылом курицы. Я поднял их и положил под песочницу, под которую насыпал немного свежей земли. Они не зарывались в землю, и было очень любопытно наблюдать, как они бегут в поисках укрытия под матерью и толкаются у нее под ногами, в то время как она оставалась совершенно спокойной. Я кормил их кусочками спелого яблока, которые мать хватала и съедала с большой жадностью, отрывая кусочки зубами и проглатывая их. Детеныши тоже съели немного, но с меньшей жадностью".

Когда яйца паука, упомянутого в предыдущей главе, который так преданно привязан к своему сокровищу, что предпочитает смерть расставанию с ними, вылупляются, они выбираются из мешка через отверстие в нем, и мать помогает им в этой трудной задаче. Де Гир действительно утверждает, что именно по этой причине мать так цепко держится за пакет с яйцами, как будто она знала, что ее помощь в извлечении из него детенышей была необходима. Но это не совсем правильно, поскольку они в состоянии самостоятельно выбраться в свое время. Когда молодые личинки выходят из раковины, они бегут к матери и взбираются по ее телу; некоторые забираются ей на голову, некоторые на спину, а некоторые на конечности. Таким образом, она носит их повсюду и, как говорят, кормит до тех пор, пока они не станут достаточно сильными, чтобы передвигаться самостоятельно. "Я не раз испытывал удовольствие, - пишет один из авторов "Введения в энтомологию", - при виде этого интересного зрелища; и когда я почти дотронулся до матери, покрытой сотнями потомков, было очень забавно наблюдать, как все они спрыгивают с ее спины и разбегаются во всех направлениях".

В качестве другого примера почти материнской привязанности к молодым и беспомощным личинкам давайте заглянем в муравьиное гнездо. Как только молодые личинки появляются из яиц, они требуют неослабного внимания лучших и заботливых нянек для их воспитания. Их необходимо содержать в чистоте, кормить и выводить на проветривание так регулярно, как только наступает день. Благодаря их языкам, которые постоянно используются для их вылизывания, их шерсть остается белоснежной. Кормилицы кормят их три или четыре раза в день, которые тщательно пережевывают пищу и таким образом готовят ее для их нежных ртов. Но самое странное, что их регулярно вынимают на свежий воздух и в тепло. Некоторые муравьи на верхушке гнезда поджидают первых лучей долгожданного солнца и, как только они

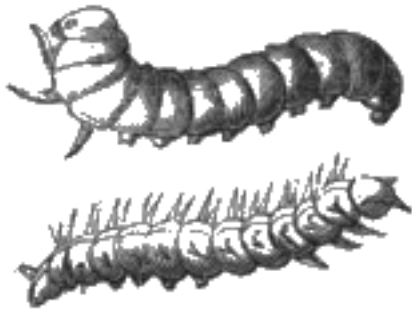
попадают на гнездо, в большой суматохе спешат вниз, чтобы разбудить няnek и приказать им вынести детенышей из их комнат и вынести их к свету, что эти неугомонные муравьи быстро и принялись делать. Проведя там целый день, няньки следят за тем, чтобы нежное телосложение личинок не подвергалось воздействию холодного вечернего воздуха; и как только солнце начинает клониться к горизонту, они осторожно поднимают их и уносят в теплую глубокую камеру вниз. Возможно, опасаясь, что они простудятся, они никогда не позволяют выносить их на улицу в сырую или морозную погоду. Однако не следует забывать, что эти муравьи не являются родителями личинок; они всего лишь кормилицы.

Но теперь нам следует перейти к более непосредственному предмету этих замечаний и обратить внимание читателя на несколько подробностей о *личинке*. Очень жаль, ради ясного восприятия фактов истории насекомых, что большинство людей, говоря о различных формах и изменениях насекомых, употребляют печальную путаницу в названиях. Кто бы мог подумать, что гусеница, личинка, опарыш и личинка обозначают одну и ту же стадию жизни насекомого? Такое злоупотребление терминами не может не сделать усвоение знаний любой науки менее легким, чем это было бы в противном случае, поскольку в сознании постоянно возникает вопрос — если все они означают одно и то же, почему для их выражения недостаточно одного термина? Давайте тогда откажемся от тех, которые имеют неопределенное значение, и, когда мы захотим дать название насекомому, только что вылупившемуся из яичной скорлупы, давайте назовем его собственным именем - *Личинка*.[\[C\]](#)

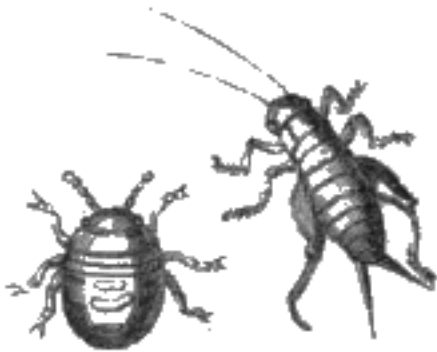
Таким образом, личинка - это первая форма, которую принимает насекомое, покидая свой панцирь. Перед нами больше не маленький бездействующий объект, как в яйце и его дремлющем обитателе, а сообразительный человечек, полный жизни, который скоро исчезнет из поля зрения микроскопа, если мы будем смотреть на него таким образом, или из нашей книги или стола, если мы поместим его туда для наблюдения. Кто может сказать, какой скрытой и таинственной силой это было осуществлено? Не только тепло могло оживить содержимое скорлупы, и вся материнская забота могла сделать больше, чем уберечь ее от травм. Очень возможно, что химия имела *какое-то* отношение к этому, и когда крошечное существо впервые пробудилось в раковине, кислород воздуха, несомненно, был необходим для его здоровья и выполнения его ранних функций, но не более. Ни химия, ни электричество, ни тепло, ни какая-либо другая известная сила не могли произвести это чудесное превращение внешне неодушевленной жидкости в живое, активное и хорошо организованное существо; и тем более ни то, ни другое не могло придать ей определенную форму, заставив одну личинку отличаться от другой по своим признакам. Нет, мы не можем сказать, как это произошло и что вызвало перемену; но мы знаем ее автора — даже Того, кто с самого начала сотворил все вещи и установил те принципы, которые, хотя и скрыты от наших глаз, творят чудеса сотворенного мира. Нам достаточно знать и помнить об этом. Если бы мы попытались сделать больше, то, вероятно, попали бы под упрек Священного Писания: "Называя себя мудрыми, они стали глупцами".

Вообще говоря, насекомые в форме личинок выглядят как мясистые черви, имеющие длинные и круглые тела, отмеченные кольцами, снабженные головой и определенным количеством ног, в основном шестью. Как отличается это состояние от бальной веселости бабочки или элегантных нарядов мух с кружевными крылышками. Глядя на множество личинок, которые ползают друг по другу и ведут себя, возможно, не с самой большой любовью друг к другу, когда они карабкаются туда-сюда, кто бы мог подумать, что через некоторое время эти медленно движущиеся тела

будут кружиться в воздухе быстрее, чем наши ноги могут догнать или даже чем может уследить глаз? Кто также, кроме человека, хорошо разбирающегося в насекомых, осмелился бы сказать, какое насекомое могло образоваться из той или иной личинки, которая сейчас вообще так мало похожа на крылатых насекомых?



Личинки, непохожие на будущих Насекомых.



Личинки похожи на будущих Насекомых.

Изучая формы и внешний вид различных личинок, мы обнаружим, что некоторые из них имеют довольно близкое сходство с будущим насекомым; в то время как другие, напротив, совсем не похожи на свое будущее состояние; и если бы мы должны были решить, к какому племени насекомых они принадлежат, просто судя по их форме и характеру, мы были бы крайне озадачены, делая это, а если бы и сделали, то часто, по всей вероятности, очень сильно ошибались. Нам не нужно далеко ходить за иллюстрацией, сначала личинки, подобной совершенному насекомому, а затем личинки, совершенно на нее не похожей. Взяв свечу и заглянув в какое-нибудь укромное местечко возле кухонного камина, мы, вероятно, вскоре вытащим оттуда несколько личинок сверчка. Особи жука также очень похожи на совершенное насекомое; так же как и молодые пауки, тараканы и кузнечики. Все они более или менее идеально напоминают насекомое в его законченном виде.



Даже среди личинок, не похожих на совершенное насекомое, небольшое внимание позволит нам заметить своего рода общее сходство между личинками различных родов и видов, которое мы можем назвать сходством семейства Larva. В ряде случаев это проявляется в форме тела, но в целом в кольцеобразных отметинах, или сегментах тела, как их называют, которых *тринадцать*. Если читатель потрудится сосчитать кольца у личинок различных насекомых, он, как правило, обнаружит, что их тринадцать. Также можно заметить общее сходство личинок друг с другом. Личинка во всех случаях лишена крыльев. Во многих случаях личинки снабжены лапками, во многих других у них их нет вообще. А в некоторых случаях у них нет отчетливой головы, как у личинки летучей мухи.





Гораздо большее количество личинок принадлежит к этому классу; то есть они не похожи на идеальное насекомое. Не похожи! мог ли кто-нибудь поверить, что эти странные, а некоторые и устрашающе выглядящие личинки когда-либо становились *бабочками*? и все же все они принадлежат к этому племени насекомых.

Чтобы дать четкое представление о строении личинки, мы можем кратко упомянуть названия различных ее частей. Сначала появляется *голова* различной формы, иногда в форме сердца, иногда круглая или треугольная. К голове прикреплены две *антенны*; или, как их обычно называют, *щупальца*, что, скорее всего, неверное выражение, поскольку кажется, что насекомые могут *слышать* так же хорошо, как и осязать с их помощью. По бокам головы расположены *глаза*, которые сформированы гораздо проще, чем у идеального насекомого. Далее находится *рот*, снабженный верхней и нижней парой челюстей. Затем есть *тело* и его *ноги*; и, наконец, у многих личинок, живущих в воде, есть *хвост*, который, как ни странно, снабжен тонкой трубкой, через которую личинка дышит. Прекрасный экземпляр такого придатка к телу личинки представлен на соседнем разрезе; различные части личинки также представлены на прилагаемом рисунке.

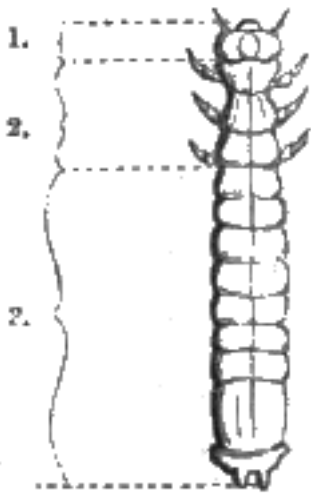


Схема личинки.

Теперь мы можем перейти к нескольким подробностям, связанным с общей историей насекомых в форме личинок.

ГЛАВА II.

ПРИВЫЧКИ ЛИЧИНКИ.

Как правило, некоторое время после выхода личинки из панциря она находится в очень слабом и вялом состоянии. Попытка освободиться из своего маленького тюремного домика, по-видимому, оставляет его почти без сил; и в течение периода, который варьируется у разных насекомых, он лежит беспомощный и почти неподвижный во власти любого бродячего противника и может быть уничтожен без сопротивления. Но этот час слабости, за исключением нескольких случаев, не длится долго. В течение часа или двух, а в некоторых случаях и гораздо меньше, личинка оживает, набирается смелости и начинает с поедания любой пищи, которая случайно оказывается на ее пути; и теперь личинка становится ужасом для мира насекомых или даже, косвенно, для человека и наций. Вместо того чтобы просто есть, чтобы жить, как большинство других существ, она живет только для того, чтобы есть; в настоящее время у нее нет других обязанностей, кроме как есть как можно быстрее и как можно больше за определенное время; и следует признать, что личинка, вообще говоря, оставляет желать лучшего в плане острого аппетита. В отличие от других существ, которые позволяют себе определенный промежуток времени между приемами пищи, личинка приступает к своему пиршеству и не покидает стола, пока не съест все его содержимое, после чего немедленно начинает все сначала в другом месте. Ни один *гурман* в мире, будь то человек или животное, не может сравниться с насекомым в этой форме по количеству потребляемой пищи. Утро, полдень и ночь являются для нее лишь непрерывным круговоротом пиршеств; и, как легко себе представить, личинка растет соответственно этому очень быстро. Одни личинки потребляют животную, другие растительную пищу; или, выражаясь научным языком, некоторые из них

плотоядные, некоторые *травоядные* или *травоядные*, а некоторые поедают практически все, что попадает им под руку — их можно было бы назвать, и очень уместно, *всеядными*.

Давайте сначала поговорим о личинках плотоядных. Личинки, обладающие склонностью к плотоядности, часто представляют собой поистине ужасное зрелище для окружающего их мира насекомых. Самый могучий воин, который когда-либо жил на свете, за всю свою карьеру никогда не убивал и половины стольких представителей своего вида, сколько личинка красивой мухи убивает *тлей* за несколько часов. Реомюр хорошо называет их "львами тлей" и так описывает их метод действий:



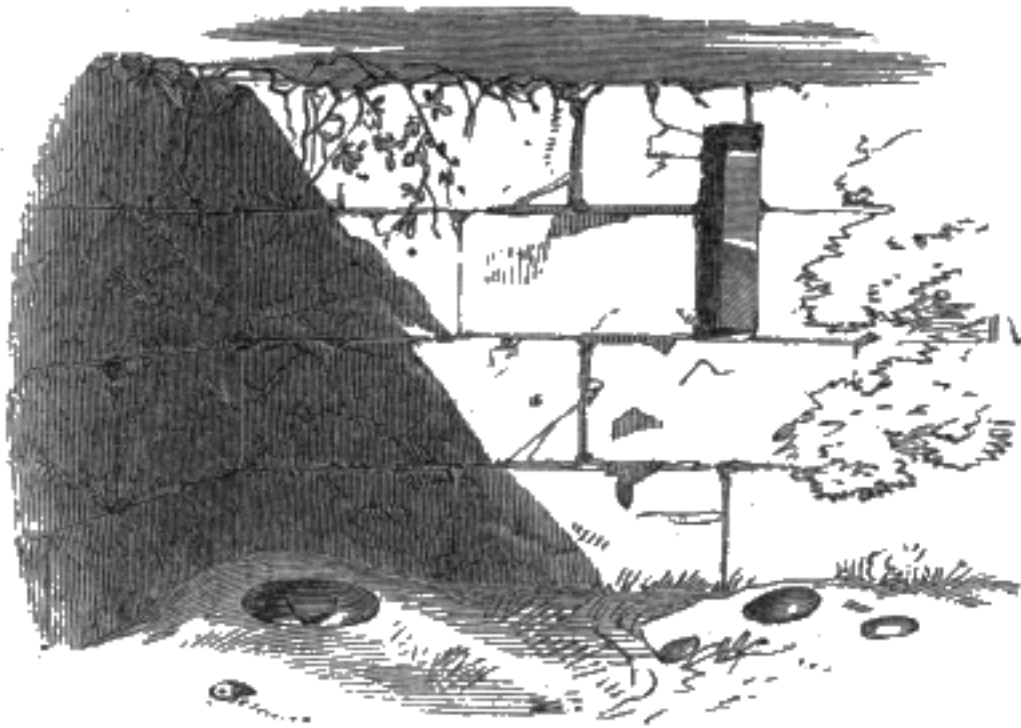
Лев Тли.

"В природе нет хищного зверя, который охотился бы так непринужденно, как эта личинка. Сидя на ветке или листе, он со всех сторон окружен насекомыми, которыми питается; действительно, часто они касаются его боков, и он может поймать сотни из них, не меняя своего положения. Бедная маленькая тля не только не улетает от него, но ее часто можно увидеть ползающей по телу своего врага. Только после того, как личинка съест большую часть своей добычи вокруг себя, у нее возникает какая-либо необходимость удалиться в место, столь же густо населенное ими, как то, в котором она совершала свои жестокие опустошения. Чтобы понаблюдать за тем, как он на них нападает, лучше всего взять его, положить между двумя листьями и запереть в коробке на десять-двенадцать часов, чтобы возбудить у него аппетит. После этого голодания его необходимо поместить в какое-нибудь место, где тля водится в изобилии. Он немедленно начинает осматриваться в поисках добычи, что делает просто на ощупь, поскольку, похоже, не способен видеть. Наконец несчастное насекомое оказывается в пределах его досягаемости. Размахивая трезубцем, которым он вооружен, он немедленно протыкает насекомое, точно так же, как мы подхватываем кусочек пищи на вилку!" Затем маленькое существо засасывается в своего рода полость, похожую на горлышко бутылки, где оно удерживается парой булавок до тех

пор, пока разрушитель не выпустит из него все соки, после чего он выбрасывает его, и теперь от него не остается ничего, кроме сухой, сморщенной, пустой кожицы. Тля-лев, однако, не теряет времени даром и вскоре хватает другую, которую прокалывает и высасывает досуха так же быстро, как и предыдущую. [D] Когда очень голоден, он съедает по одной штуке в минуту. Реомюр говорит: "Я видел, как он съел двадцать этих насекомых одно за другим за двадцать минут; и это его не удовлетворило, потому что в течение двух часов он съел более сотни насекомых, которыми я его снабдил!" Эти личинки действительно ненадолго отдыхают, но никогда надолго, потому что они редко остаются без какой-нибудь добычи в руках. "Я видел, - добавляет последний автор, - веточки бузины длиной семь или восемь дюймов, сплошь покрытые этими насекомыми (*тлями*), и через четыре дня в живых не осталось ни одной".

Эта личинка - редкий образец храбрости, а также разрушительной силы, ибо, будучи совсем молодой, она часто хватается за насекомое вдвое больше себя. Очень забавно наблюдать за неравным состязанием между маленьким, но отважным врагом и его большим, громоздким и глупым противником. Личинка немедленно вонзает свой трезубец в тело врага, которому, каким бы глупым он ни был, не нравится ощущение раны в боку, и он убегает так быстро, как только может. Личинка с львиным сердцем следует за ним и борется с ним, и в конце концов действительно забирается на него, используя моряцкий термин, карабкается по его бокам и, торжествуя победу, пронзает его насквозь и убивает. Что, пожалуй, самое странное из всего, личинки некоторых видов этих мух не только убивают своих жертв, но и на самом деле одеваются, подобно Гераклу, одержавшему победу над немейским львом, в шкуры своей добычи!

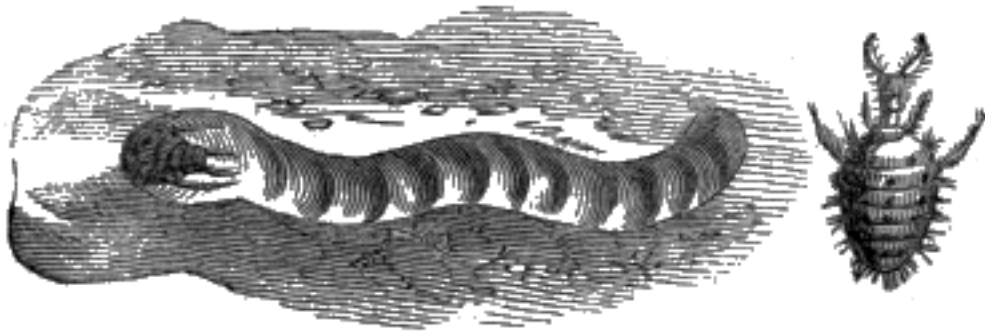
Приходится почти сожалеть, что мир насекомых не удостоился чести быть воспетым поэтами в своих битвах. Кто может забыть ожившие сцены, нарисованные Гомером и Вергилием в таких жизнеподобных красках, о рукопашных схватках героев их стихов? Но история насекомых снабжает нас более необычными и интересными боевыми подвигами, чем те, которые когда-либо были воспеты поэтами или воспеты в песнях. В примере, который мы собираемся процитировать, личинка муравьиного льва - это хитрый Гигант Грим, который живет тем, что заманивает в ловушку, как мы уже говорили, бедных путников. Подобно тем великанам древности, о которых мы читаем в книгах, немного более удивительных, чем правдивых, этот коварный и могущественный враг затаился глубоко в своей подземной пещере, терпеливо ожидая момента, когда его ничего не подозревающая добыча попадет в его власть. Его ловушка изображена на противоположной странице.



своей ловушке.

муравьиный лев в

Это насекомое от природы очень беспомощное существо, оно может ходить только в медленном темпе, и, что странно, оно может ходить только назад, а не вперед! Однако его пищей является сок тел насекомых. Как же тогда ему ухватиться за них в столь неблагоприятных обстоятельствах, какие у него есть, не имея ни быстроты, ни способности направлять свои движения достаточно активно, чтобы приспособить его для выполнения такой задачи? Это удастся благодаря искусству самого утонченного характера. Ничуть не смущаясь тем, что мы могли бы назвать его естественными недостатками, насекомое храбро принимается за работу по сооружению ловушки для своей жертвы; и способ, которым это делается, вполне может поразить нас удивлением и вызвать наше восхищение Тем, кто столь чудесным образом наделил это скромное существо мудростью и мастерством. Сначала он заботится о выборе подходящего места для выполняемой работы, и при этом всегда выбирает почву, состоящую из мелкого, рыхлого и сухого песка, хорошо осознавая, что, как мы сейчас увидим, никакая другая не подошла бы для его целей. Как правило, он выбирает такую почву под прикрытием старой стены, куда дождь не может легко проникнуть и испортить его работу. Поступая так, он проявляет свою мудрость, ибо туда, когда солнце сильно припекает или когда сильно падают капли дождя, слетаются толпы насекомых в поисках убежища и попадают в его жестокие объятия.



Круглая канава

муравьиного льва.

После выбора места следующим важным шагом является определение границ его обитания, и с этой целью насекомое начинает рыть кольцевую канаву, двигаясь задом наперед, пока не завершит круг. Это определяет внешние границы его ловушки и является своего рода ориентиром для его будущих операций. Затем он приступает к более правильной задаче по выемке своей ловушки. Если бы наши читатели могли увидеть это насекомое за работой! Из всех замечательных зрелищ, представленных нам в мире насекомых, нет ни одного, равного ему по интересу, ни одного, столь рассчитанного на то, чтобы заручиться нашими симпатиями со стороны терпеливых, умелых и неутомимых маленьких тружеников этого царства природы. Руководствуясь обозначенной им линией, рабочий выходит в круг и принимается за работу с искренней доброй волей, с такой степенью усердия и землеройного мастерства, которые заставили бы покраснеть наших железнодорожных "навигаторов". Видно, как поток песка за потоком взлетает вверх и выходит за пределы описанной границы с самым неослабевающим усердием, пока насекомое снова не завершит круг; достигнув этого места, оно разворачивается и снова выкапывает грунт, пока не достигнет той же точки. Но, возможно, можно спросить, где его инструменты и с помощью каких средств ему удастся поднимать эти груды земли? Мы опасаемся, что в лучшем случае любое письменное описание вряд ли воздаст должное нашему изобретательному работнику; однако его метод заключается в следующем: Он использует голову как лопату, или, скорее, совок, и самым странным образом наполняет лопату одной из своих ног горстью песка, а затем быстрым движением головы выбрасывает его из полости. Работая в попеременных направлениях, он никогда не переутомляет одну ногу, поскольку при возвращении нога, которой он пользовался ранее, находится в состоянии покоя, в то время как нога с противоположной стороны теперь задействована. Таким образом, насекомое продолжает работать до тех пор, пока его ловушка не будет полностью извлечена, причем эта работа занимает разное время; иногда она завершается за полчаса, иногда даже меньше, но иногда занимает несколько часов, и маленький работник вынужден некоторое время отдыхать. Реомюр, который дал увлекательный отчет об этих насекомых, пишет: "Иногда у меня были сотни муравьиных львов в большом ящике, и я часто забавлялся, заполняя их ловушки. Некоторые из них немедленно начинали формировать другие; но большее их количество в теплые долгие летние дни откладывало выполнение работы до тех пор, пока солнце не начинало садиться. Они редко работали в дневную жару, но в холодную или пасмурную погоду могли начать раскопки в любое время".

Мы хорошо знаем, какое замешательство вызывает у инженера-железнодорожника цепь скалистых холмов и какие огромные затраты денег, труда и времени необходимы для того, чтобы преодолеть препятствие, возникающее таким образом на пути локомотива и его поезда. Но

можно с уверенностью сказать, что мы можем привести параллельный пример трудностей и терпеливого, все преодолевающего напряжения сил из истории рассматриваемого нами насекомого. месье Бонне было любопытно узнать, что бы оно сделало, если бы в процессе раскопок наткнулось на камень или другое подобное препятствие, и однажды он с удовлетворением понаблюдал за поведением насекомого в этих тяжелых обстоятельствах. Не имея возможности выбросить его головой, насекомое решило вынести его, по возможности, на спине. С этой целью он ухитрился с помощью различных маневров положить камень себе на спину и уравновесить его там. Это была наименее сложная часть предприятия. Насекомое должно было карабкаться по наклонной плоскости почвы, намеренно выбранной им самим с других ракурсов, как можно более подвижной и неустойчивой, и не только для этого, но и для сохранения равновесия камня, которым оно было загромождено. Не обескураженный этими трудностями, он предпринял попытку, но первый шаг вызвал ливень песка и скатил маленький камешек на дно. Снова и снова героическое насекомое пыталось совершить один и тот же подвиг и с тем же плачевным успехом, и мы могли бы подумать, что наблюдаем воплощение басни о Сизифе и перекасти-поле в тщетных попытках насекомого избавиться от своего бремени. Пять или шесть раз насекомое повторяло свои попытки, и, наконец, после одного или двух чудом ускользнувших попыток камень прочно застрял снаружи ловушки, и насекомое с триумфом вернулось в свое подземное углубление на дне камеры.

Ловушки различаются по размеру пропорционально возрасту насекомых, которые их сооружают. Молодые насекомые образуются только очень маленькими; но так как даже с момента своего рождения они обречены трудиться ради пропитания, они не ждут в праздности и голоде, потому что не могут прилагать больших усилий, а довольствуются изготовлением маленьких ловушек диаметром не более нескольких долей дюйма. Таким образом, они подают нам необходимый пример того, что мы не пренебрегаем малыми делами, потому что наши силы еще не равны тому, чтобы выполнить столько, сколько мы могли бы пожелать. Диаметр ловушки, образованной взрослым насекомым, составляет около трех дюймов, глубина - около двух.

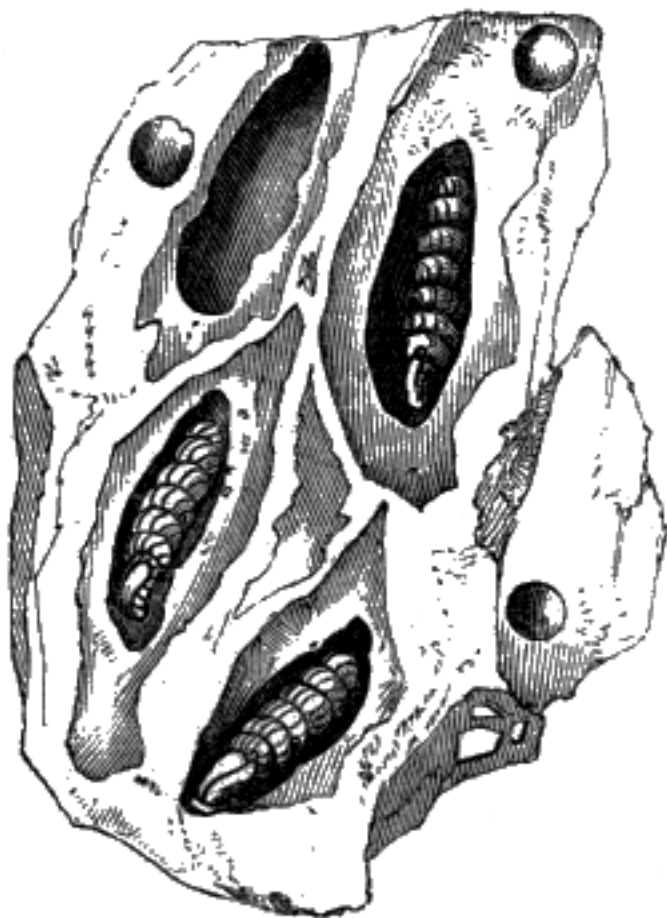
Было хорошо замечено, что, когда его труды закончены, насекомому теперь требуется только терпение — но его у него должно быть много! Обычно он зарывается всем, кроме челюстей, в песок на дне и здесь поджидает своих жертв. Если это требует большого терпения, то, несомненно, ему также нужно обладать большой силой для того, чтобы переносить голод, поскольку иногда он может ждать несколько дней, не поймав никакой добычи. Часто, когда это происходит, он выбирается из своей ловушки и пытается попытать счастья в каком-нибудь более благоприятном месте. Но смотрите! муравей, отправившийся на поиски молодых муравьев дома, спешит обратно, нагруженный сладкими сокровищами, как вдруг ее путь преграждает то, что кажется ей глубокой, но гладкой пропастью. Нырнуть вниз и подняться на противоположной стороне, по ее мнению, короче, чем идти в обход; или, возможно, любопытство побудило ее захотеть исследовать эту необычную впадину, и она ставит ноги на ее предательский край, в результате чего несколько песчинок скатываются вниз и дают знать настороженному гиганту внизу, что жертва совсем рядом. Шаг назад, и ее жизнь была бы спасена; но нет, она покидает берег, доверяет себя ненадежной почве по бокам обрыва и мгновенно скатывается в облаке пыли на дно. Теперь ею овладел ужас, и она изо всех сил старается вскарабкаться по шатким стенам. На мгновение кажется, что побег возможен, но монстр с глазами Аргуса внизу начинает действовать и, навалив себе на голову огромную кучу песка, бросает его вслед убегающему муравью и снова опускает ее, покрытую пылью, в свои объятия. Ужасные челюсти мгновенно смыкаются на несчастном насекомом, и через несколько

минут ее существованию приходит конец, свирепый враг яростно трясет ее или швыряет ее дрожащее тело о землю.

Следует добавить, что муравьиный лев не любит мертвую добычу и с негодованием выбросит ее из своей ловушки. Реомюр говорит: "Кажется, они так наслаждаются славой победы, что брезгают прикоснуться к насекомому, которое, мягко говоря, не в состоянии бороться с ними!" Конечно, дело не в том, что пища, предложенная ему мертвой, недостаточно свежа, чтобы с ней так обращались; ведь если насекомое было убито всего за мгновение до этого, оно все равно отказывается к ней прикасаться. Реомюр склонен полагать, что, подобно нашим спортсменам, эти интересные, но жестокие насекомые уничтожают добычу скорее ради удовольствия продемонстрировать свое превосходное мастерство, чем для утоления голода. Но говорить такое довольно жестоко даже по отношению к муравьиному льву. Когда насекомое высасывает все соки из тела своей жертвы, оно выбрасывает ее из ловушки, и земля вокруг, усеянная мертвыми телами, становится, таким образом, безмолвным свидетелем разрушительной силы внутреннего гиганта.

Это необычное насекомое, подвиги которого так долго задерживали нас, остается в личиночной форме два года, ежедневно увеличиваясь в размерах, пока не завершит свое существование в качестве личинки и не должно будет затем перейти к другим условиям жизни. Следует сожалеть, что его нельзя найти в Англии или, по крайней мере, в течение некоторого времени не обнаруживали на нашем острове; но он распространен во Франции и других частях континента и вполне окупил бы хлопоты по его привозу. Поскольку насекомое очень терпеливо переносит голод, его легко можно было бы поместить в маленькую деревянную коробочку, наполовину заполненную мелким песком, и за его действиями можно было бы легко наблюдать, поместив ее под стеклянный колпак или в маленькую стеклянную витрину, время от времени добавляя в пищу несколько муравьев или пауков.

Насекомое демонстрирует нам замечательный пример того, что мы можем назвать, по примеру доктора Пейли, принципом компенсации в природе. Он не может ни бегать, ни летать со скоростью, необходимой для того, чтобы настичь свою жертву, которая быстрее его самого. Но Бог создал его не для того, чтобы он голодал, а наделил редким сочетанием способностей, благодаря которым он может жить среди изобилия, если даже не роскоши. Так бывает в тысяче других случаев в природе. Так же обстоит дело и с Провидением. Если Он посылает нам испытания, "Он также прокладывает путь к спасению, чтобы мы могли перенести их". Если нашему дню суждено быть темным и облачным и требовать проявления большой веры и терпения, все равно предусмотрено то же самое: "каков твой день, такова и сила твоя". Если наш удел в жизни - это трудности, Он может, и если этого от него правильно требуют, Он сделает это, и Он действительно поддерживает нас, восстанавливает наши ослабевающие силы и позволяет нам с радостью продолжать наш путь.



Ячейки песчаной осы.

Давайте теперь поговорим о какой-нибудь другой плотоядной личинке. Если в июле месяце нам удастся найти место, где мы сможем обнаружить следы деятельности песчаной осы, о которой упоминалось на стр. 15, и, вырезав небольшой участок песчаной породы, содержащий несколько норок, затем потрудиться осторожно открыть одну из ячеек, образованных этими насекомыми, мы увидим личинку плотоядного животного в таком же счастливом состоянии, как лиса в курятнике или мышь в гуще сыра! Лучший способ получить доступ к этой надежно укоренившейся и роскошной личинке - смочить песчаную массу небольшим количеством воды, а затем аккуратно нарезать ее старым ножом, пока мы не дойдем до ячеек. Они представлены здесь. В нижней части каждой из них мы увидим личинок, появившихся из яиц, отложенных описанным выше способом, после напряженных и любящих родительских трудов. Затем над каждой из них находится куча гусениц, расположенных с замечательной аккуратностью, и личинки, и гусеницы надежно заперты в своей тюрьме благодаря твердой остановке, с которой родительская оса закрыла вход в ячейки. Все эти гусеницы живые и свернуты в кольцеобразную форму, но настолько прикованы цепями, что не могут двигаться ни в малейшей степени. Бедные заключенные, как овцы на бойне, только и ждут своей очереди, чтобы их зарезали и съели. Личинка вскоре после того, как она вылупилась, оказывается посреди хорошо сохранившейся кладовой, и ей нечего делать, кроме как есть, что она и делает без промедления. Он непринужденно поглощает вкусную свежую пищу, заготовленную заботами его родителей. Когда он съедает всех своих пленников и вырастает до своих полных размеров, он ложится спать, чтобы снова проснуться в другом, совсем ином обличье.



Личинка древоточащих ос.

Иногда читателю может представиться возможность обнаружить гнездо буровой осы, и, возможно, в июне или июле ему удастся обнаружить еще один экземпляр личинки в счастливом состоянии изобилия. Личинку обязательно найдут на дне, а над ней будет навалена куча насекомых для ее пропитания. Что примечательно в этом запасе пищи, так это то, что насекомые, попавшие таким образом в плен, не мертвы, ибо в противном случае они бы вскоре испортились и стали непригодны для питания личинок; они находятся в своего рода полуобморочном состоянии, по всей вероятности, очень похожем на то, которое вызвано поздним внедрением вдыхания эфира и других паров, чтобы сделать людей нечувствительными к боли во время хирургической операции. С тех пор как этот план был представлен, мы читаем в некоторых газетах — мы можем усомниться, насколько это правдиво, — что мясники в Олбани (Америка) перед забоем быков поят эфиром, чтобы сделать их нечувствительными к боли от смертельного удара! Но у ос, о которых идет речь, на протяжении веков была привычка добиваться той же цели, жала своих пленников, причем яда было недостаточно, чтобы убить их, и все же он не позволял им вести активную жизнедеятельность.

Насекомые, запасенные таким образом для личинки, стоили родителю многих конфликтов при их поимке. И здесь мы можем заинтересовать читателя описанием подвигов осы-воительницы, в изобилии обитающей на острове Франция. Любопытно, что на острове Франция обыкновенная пчела не встречается, поскольку она обитает в лесах, в то время как на острове Бурбон она очень распространена и дает обилие воска и меда. Это объясняется предположением, что воины, о которых мы собираемся говорить, уничтожают пчел и таким образом предотвращают их размножение на рассматриваемом острове. Поистине, подобно бандитам, о которых мы читаем в книгах, эти осы великолепно одеты, хотя и не в трофеи тех, кого

они ограбили. Их голова, грудь и туловище имеют ослепительный блеск; сейчас они зеленые, или, если смотреть в другом положении, голубые и блестят всем блеском изысканного лака; их усики черные, глаза коричневато-желтые, а ноги частично бронзового, а частично красивого фиолетового цвета. У них сильные и быстрые крылья, и они обладают ужасным копьем, удары которого даже человек не может вынести без гораздо большей боли и воспаления, чем при обычном укусе.

Враг, с которым приходится сражаться этим великолепно одетым воинам, представляет собой разновидность насекомого, родственного таракану, который на наших кухнях получил неправильное название "черный жук". Жители острова ненавидят это насекомое за то, что оно опустошает почти все ценное или деликатесное, и не менее ненавидят моряки за его разрушительную силу на борту корабля. Он называется *Какерлаки* намного крупнее тараканов, которые являются чумой и ужасом наших поваров. Представьте себе, что одно из этих огромных и отвратительных насекомых марширует по шоссе. Оса-воин также совершал свои экспедиции за добычей за границу, как вдруг его нетерпеливый глаз замечает какерлака, спешащего к какому-то новому месту грабежа. Воин мгновенно выходит, и какерлак останавливается, думая, возможно, запугать своего противника своими размерами и свирепым видом. Оба насекомого свирепо смотрят друг на друга;—

- "друг друга они видят издалека
и, бросившись дальше, начинают войну.
Они пускают в ход свои копья; затем они сходятся врукопашную,
Дрожащая почва раздается у них под ногами;
Их щиты лязгают, сверху обрушиваются мощные удары,
И от их жестких шлемов отлетают огненные вспышки.
Смелость вступает в сговор со случайностью, и оба вступают в бой,
пока еще с равной удачей и взаимной яростью".

Описание Вергилия, хотя и не совсем точное во всех отношениях, дает нам живое представление об этой битве насекомых. Какерлак, однако, - это Турнус, а воинственная оса - Эней битвы. Оса нападает первой и бросается на другого, хватая его за морду своими сильными челюстями, затем сгибает его тело так, чтобы подsunуть хвост под брюхо какерлака, копьес зарядом яда глубоко вонзается в тело несчастного врага, насыщая его организм смертельным ядом. Сделав этот выпад, воин отпускает противника и торжествующе взмывает немного в воздух, довольный успешным исходом.

Несчастный какерлак после нескольких кратких конвульсий лежит парализованный на земле, не в силах сдвинуться ни на шаг с того места, где он столкнулся со своим ужасным противником. Полностью осознавая это, победоносная оса, сделав несколько оборотов, словно для того, чтобы объявить окружающим о падении Гигантского Какерлака, возвращается на место, где разыгрался конфликт. Какерлак, неспособный сопротивляться победителю и от природы являющийся, хотя и великим пожирателем, очень малодушным существом, лежит неподвижно, в то время как оса хватая поверженного врага за голову и своего рода триумфальным маршем тащит его по дороге к своему гнезду. Но хотя какерлак не был трудным противником, вес и размер его тела являются тяжелым бременем для осы-победительницы. Путь к гнезду долг, утомителен и неровен. После сильного натиска на всевозможные препятствия у осы

перехватывает дыхание, и она вынуждена отпустить их, а для отдыха обычно поднимается в воздух, вероятно, с целью разведки будущих трудностей и определения наилучшего маршрута для продолжения. Таким образом, после того, как он попеременно волочил по телу свою жертву и поднимался, чтобы осмотреть тропинку, в конце концов победителю удастся принести тушу домой.

Здесь, однако, возникает еще одна трудность. Пытаться протащить тело огромного какерлака внутрь - это все равно, что пытаться протащить слона через маленькую уличную дверь. Что делать? Оса задом влетает в нору и, схватив голову какерлака, изо всех сил пытается втащить ее внутрь, но все напрасно. Много раз она повторяет эти попытки с тем же безуспешным результатом; и теперь оказывается, что все ее труды по доставке сюда трупа и опасности, подстерегавшие ее в битве, были напрасны, поскольку огромное тело не может быть помещено в то место, которое оса для него предназначила. Как будто раздраженная трудностями, оса в ярости вылетает и, упав на тело какерлака, отрубает большие надкрылья вместе с несколькими конечностями и снова возвращается в нору, чтобы повторить попытку загнать ее внутрь. В конце концов успех увенчивает его усилия; мало-помалу тело теряется из виду и, наконец, совсем исчезает из виду, будучи унесенным на самое дно гнезда. Здесь личинка, едва вылупившись, питается им, процветает, растет и засыпает, ожидая того времени, когда сама проснется, чтобы последовать по стопам блистательной и грозной воительницы, которая с отвагой амазонки и любовью нежнейшей из матерей снабжала ее пищей в часы младенчества.

Это может показаться сценой печальной бойни, но следующее, возможно, покажется еще более ужасным. Что бы мы сказали, если бы глубоко в лесах какой-нибудь дикой необработанной страны было найдено логово, дно которого было усеяно черепами, костями и искалеченными конечностями? Какие страшные сцены, о которых мы только не подозревали, происходили в этом темном и ужасном месте; и когда мы с содроганием оглядывались на его стены, как некогда свидетели ужасных деяний, нам могло даже показаться, что мы слышали крик бедного путника, чьи последние муки не видел никто, кроме чудовища, подстерегшего и убившего его? Такое логово можно найти в лесу, ужасное из-за отрубленных голов, конечностей и крыльев насекомых — это обиталище плотоядной личинки осы. Более того, как видно на гравюре, насекомоподобное чудовище на самом деле превращает отрезанные крылья и конечности в что-то вроде прикрытия для себя и, наконец, закутывается в саван, частично сделанный из трофеев бывших жертв.



Личинка осы в покрове из крыльев и конечностей.

Возможно, плотоядная личинка тигрового жука, или *цицинделы*, такое же свирепое существо, как и любое другое в этом штате. В этом отношении он действительно напоминает совершенное насекомое, название которого достаточно указывает на его стремительность, хитрость и кровожадность. "Эти личинки, - пишет мистер Уэствуд, - роют цилиндрические убежища в земле на глубину фута или более, используя свои лапки и челюсти для разрыхления частиц песка и земли, которые они выносят на поверхность на своей широкой, блюдцеобразной голове, поднимаясь с помощью двух крючков на спине, что-то вроде трубочиста,

поднимающегося по дымоходу! Закончив эту нору, они устраиваются с помощью своих ног и задних крючьев у ее устья, их большая приплюснутая голова и большой сегмент заполняют нору ". Здесь они остаются весь день напролет, и множество насекомых может пролететь рядом, даже не подозревая об ужасном враге, который лежит под этим люком. Вскоре появляется паук, карабкающийся по земле в спешке, чтобы взобраться на ветку, на которую можно повесить одну из своих паутинных веревок; предательский люк находится прямо на его пути. Его лапки опираются на нее; тотчас ловушка опускается, и бедное насекомое падает в темное логово и попадает в мощные челюсти хитрой личинки. Поистине, даже для человека есть что-то немного пугающее в виде такого чудовища, как изображено здесь; насколько больше для несчастного насекомого, которое случайно попало в его объятия и, успев лишь мельком увидеть своего страшного похитителя, оказывается утащенным вниз в облаке пыли, чтобы быть съеденным в темноте на дне логова. Однако и эта личинка, подобно другим жестоким созданиям, на самом деле очень робкая и при приближении опасности немедленно опускается на дно клетки, где, если у нас хватит смелости преследовать ее, мы найдем ее во многом в той позе, в какой она здесь представлена. Единственная пара крючков на его спине используется как плавники якоря, удерживающие насекомое в том положении, которое оно принимает у входа в ячейку.



Личинка тигрового жука.

В предыдущей главе уже упоминалось о насекомых, называемых ихневмонами, которые откладывают яйца в тела личинок других насекомых. Их, когда они вылупляются, также следует причислять к личинкам, питающимся мясом, поскольку они пожирают тела личинок, в которых они были отложены. Таким образом, они наиболее полезны человечеству в уничтожении пожирателей его растительной пищи.



Личинка стрекозы.



Маска частично открыта.



Такая же частично закрыта.

Теперь мы можем увидеть еще более странный экземпляр плотоядной личинки. Мы должны отправиться на берег реки в мае или июне. Там, после тщательных поисков на дне, в каком-нибудь умеренно мелком участке ручья мы найдем личинку, изучение которой вполне могло бы занять нас на многих страницах. И все же это личинка насекомого, хорошо известного каждому рыбаков и бродяге по берегам ручьев, — стрекозы. Эта личинка наделена одним из самых замечательных приспособлений для захвата своей добычи и доставки ее в рот из всех существ зоологического царства. С помощью гравюры мы, возможно, сумеем сделать этот несколько сложный аппарат понятным для читателя. Глядя на голову личинки, мы чем-то напоминаем голову лошади с шорами на глазах, носовым мешком на носу и частично на щеках. Теперь

предположим, что две шоры откинута с каждой стороны, затем представим, что нижняя часть лица, которая, как мы предполагали, закрыта носовым мешком, должна быть открыта, и тогда мы увидим следующее любопытное приспособление. Нижняя губа этой личинки удлиняется книзу в подобие руки, если можно так выразиться; то, что мы можем назвать *локтем*, представляет собой сустав, соединяющий верхнюю и нижнюю ее части, а место кисти занимают две поперечные пластины с когтем на конце каждой. Предположим, что несчастное насекомое или даже головастик неосторожно проплывает мимо личинки, тотчас же обе стороны маски, или шор, как мы их называли, распахиваются; рука обнажается, предплечье опускается, и с помощью пластинок, которые мы сравнили с кистью, жертва ловится и, согнув руку назад, подносится ко рту личинки. В этом органе есть много сходства с чудесным аппаратом слона, называемым его хоботом; но из них двоих хобот этого насекомого - самая красивая часть механизма животного. Когда добыча съедена, рука складывается, закрывая рот и часть лица насекомого, и шоры, или две боковые части маски, опускаются и смыкаются зубчатым образом, как показано на гравюре на последней странице.



Аппарат в процессе захвата.

При таком условии личинка представляет собой грозное существо для обитателей пруда или ручья; на самом деле, мало кто из них опасен больше. С непрестанной активностью он охотится на всех водных насекомых, которые попадают ему на пути, а иногда, как мы уже говорили, даже на головастиков. Они даже не щадят друг друга, и горе несчастному родственнику семьи, который случайно оказывается поблизости от жилища другого члена той же семьи, стремясь поскорее начать свой дневной пир! Они настолько свирепы, что нападают даже на мелкую рыбу и без особого труда заглатывают ее. Эти существа не только свирепы, но и обладают всей хитростью тигра или кошки. Наблюдать, как они хватают свою добычу, - интересное занятие, а поскольку личинки встречаются довольно часто и их легко распознать, сравнив с прилагаемым срезом, мы можем рискнуть порекомендовать читателю понаблюдать за их действиями. Немного поодаль лежит ничего не подозревающее насекомое, наслаждающееся теплыми солнечными лучами и благополучно плавающее в воде на краешке листа. Такая идея, как близкая опасность, вероятно, является самой последней из его представлений, и, расправляя свои яркие и глянцевые крылья, он проводит солнечный час, не потревоженный проходящим врагом или глотком воздуха. Личинка уже пометила его для себя. [E] Смотрите, как он встает и бесшумно готовится наброситься на ничего не подозревающего лежака. Он крадется крадучись, скрываясь из виду, насколько это возможно, и даже прозрачная поверхность воды не ощущает его движений. Тщательно измерив расстояние, личинка готовится схватить свою добычу; через мгновение, быстрее, чем может уследить глаз, жертва поймана описанным нами

устройством, а в следующее мгновение испытывает все муки насильственной смерти во рту личинки. Эти личинки так чрезвычайно осторожны в своих движениях и так искусны и активны в нападении на свою добычу, что она почти никогда не ускользает из их власти.



Кокшафер.



Личинка.

Упомянув эти подробности о плотоядных личинках, давайте рассмотрим некоторые обстоятельства, связанные с теми личинками, которые питаются растениями — злакоядными или травоядными. Из них мы едва ли могли бы выбрать более разрушительный, чем личинка насекомого, хорошо известного каждому школьнику со времен Греции и Рима до наших дней, — обыкновенного петуха (*Melolontha vulgaris*). Наши школьники, однако, менее милосердны, чем греческие, потому что *они* всего лишь обвязали веревкой ногу несчастного петуха, в то время как *эти* воткнули булавку ему в хвост. Тем не менее, учитывая его ужасные разрушительные действия, насекомое мало заслуживает жалости; но, следовательно, нас никоим образом не следует понимать как одобряющих жестокий и бесчеловечный вид спорта, о котором идет речь. Эти личинки вылупляются в своего рода маленькой пещерке, вырытой заботами насекомого-родителя под землей на наших лугах или кукурузных полях. Здесь они начинают свои опустошительные действия, пожирая корни трав, которые окружают их со всех сторон. Таким образом, они очень быстро уничтожают растения, которые увядают и умирают способом, совершенно загадочным для земледельца, если ему случайно не приходит в голову мысль об этих насекомых. Вскоре эти экскаваторы настолько полностью подкапывают дерн, что его можно откатывать так гладко, как если бы под ним провели ножом, чтобы отрезать все его связи с землей. Через несколько недель луга, которые сияли во всем свежем и пышном зеленом одеянии весны, меняют цвет, и еще до того, как наступило лето и еще до того, как выросли стебли травы, можно было бы подумать, что осень прошла по поверхности полей, судя по их сухому и мертвому виду. Как нам сообщили, около семидесяти лет назад эти личинки нанесли такой ущерб полям бедного фермера недалеко от Норвича, что суд этого города из сострадания присудил ему двадцать пять фунтов стерлингов. Некоторое представление об их количестве на

землях этого фермера можно составить из того факта, что фермер и его слуга заявили, мы можем быть уверены, с очень вытянутыми лицами, что они собрали их восемьдесят бушелей. Иногда они даже нападают на корни молодых деревьев и таким образом наносят неисчислимый вред плантациям. Когда-то они были так многочисленны во Франции и причиняли такой огромный вред, что правительство, чтобы избавиться от них, предложило солидное вознаграждение за наилучший метод их уничтожения. Был проведен ряд экспериментов, и действительно казалось, что ничто не может убить этих личинок, по крайней мере, в виде яда, поскольку несколько ядов, которые быстро становятся смертельными для человека и животных, не оказывали на них ни малейшего эффекта. Однако, в конце концов, было обнаружено, что растворы щелочей, таких как поташ и сода, являются для них определенными ядами, и если земля будет сильно ими заражена, стоило бы попробовать полить ее такими растворами, тем более что они скорее обогащают почву, чем иным образом. Французский фабрикант, решивший обратить посещение этих насекомых во благо, преуспел в выделении превосходного *лампового* масла из их тел и предлагает за них по десять пенсов за бушель. Из семнадцати бушелей он извлек двадцать восемь кварт хорошего масла! В Венгрии из них получают своеобразную смазку, которая пригодна для колес карет. Таким образом, изобретательность человека может даже извлечь пользу из очень грозного зла, хотя вред, причиняемый личинкой петуха, несомненно, намного превышает пользу, которую она приносит своим хозяевам в виде количества добываемого из нее масла.

Насекомое, почти одинаково знакомое всем, - это длинноногий комар, о котором говорится в известном детском стишке:

"Старый отец длинноногий" отказался читать свои молитвы;
Возьми его за левую ногу и сбрось с лестницы".

Многие наши фермеры, без сомнения, были бы рады, если бы, схватив его за левую ногу, они убрали бы его с их лугов, поскольку там это насекомое совершает ужасные разрушения в форме личинки. В некоторых частях Англии он так же полностью уничтожил пастбищную траву, как если бы она была уничтожена огнем. Весной 1813 года сотни акров пастбищ в богатом районе *Санк-Айленд* в Холдернессе были полностью уничтожены, став совершенно коричневыми, как будто они пережили трехмесячную засуху, и на земле не осталось никакой другой растительности, кроме нескольких чертополохов, которые в более благоприятные периоды были более чем обычно пышными. На квадратном футе дерна, выкопанного из пораженного места, было насчитано огромное количество *двухсот десяти* личинок. К счастью, следующий год показал совсем другой результат, ибо тогда при тщательном поиске было трудно его найти! В некоторых округах Франции он также очень губителен, трава на больших участках настолько полностью уничтожается им, что невозможно получить достаточно корма для содержания скота. Эти личинки, как и названные выше, по-видимому, разрушают растения, выедая корни травы. Исходя из этих и предшествующих фактов, энтомология учит нас рассматривать этих двух насекомых, на которых мы обычно смотрим с состраданием, как время от времени становящихся грозными, хотя и косвенными, врагами человека. Научное название "Отца длинноногих" - *Tipula oleracea*. Французы называют их, как ни странно, модистками, или портными (*couturières, tailleurs*), название, происхождение которого угадать труднее, чем распространенное от отца-длинноногого, что в достаточной степени отражает одну из

особенностей насекомого в идеальном состоянии: возможно, французские портные отличаются тем, что они очень длинные и тонкие!



Гамма-моль и личинка.

Мы можем еще немного задержаться в полях, чтобы получить еще одну иллюстрацию склонности личинок, питающихся растениями, к поеданию. Симпатичный мотылек, изображенный на прилагаемой гравюре, вместе со своей личинкой когда-то был причиной большей тревоги во Франции, чем мы можем себе представить. Его часто можно увидеть на наших лугах, погружающим свой крошечный поилочный аппарат в гущу полевых цветов и порхающим туда-сюда на небольшой высоте от земли в течение всего дня и даже после захода солнца. Обычно его называют гамма-мотыльком, или *Plusia gamma*, из-за небольшого знака на его крыльях, который напоминает греческую букву [Greek: g]. Его личинка окрашена в зеленые полосы, и при чрезмерном размножении, как это было во Франции в 1735 году, вызывает сцены запустения, которые, как результаты действий, по-видимому, незначительного насекомого, едва ли можно приписать. В июне и июле того года их стало так много, что садоводы и крестьяне в пострадавших от них районах заявили, что они, должно быть, были созданы с помощью колдовства. В некоторых местах Реомюра уверяли, что видели старого солдата, который произносил заклинание. В других местах причиной всех бед была уродливая старуха, которая была столь же злой, сколь и устрашающей. Их огромное количество казалось невежественным и суеверным крестьянам неопровержимым доказательством того, что они были созданы с помощью колдовства. И хотя мы, конечно, не можем сочувствовать их мыслям по этому поводу, мы можем хорошо представить и посочувствовать их изумлению и тревоге, когда они увидели обширное опустошение всего зеленого, произведенного бесчисленными миллионами этих личинок, которые покрыли своими телами леса, поля и сады. Многие люди начали опасаться, что они действительно ядовитые существа, и вследствие этого отказались есть салаты или другую подобную растительную пищу. Это было, вероятно, такой же ошибкой, как и предыдущее; и очень забавно видеть, как талантливый Реомюр с большой серьезностью утверждает, что гусеницы не были вредной пищей. Он даже высказывает свое мнение, что если бы этих тварей стало чрезмерно много во Франции, жители могли бы быть вынуждены обращаться с ними так, как несчастные обитатели Африки обращаются с саранчой, и когда они съедят всю зелень, наброситься на *их*. С такой ученостью и красноречием, как будто он обсуждал одну из своих самых любимых тем в энтомологии, месье Реомюр рекомендует этих личинок в пищу человеку, добавляя, что очень короткое время позволило бы нам преодолеть отвращение к такой пище, и что мы даже должны приветствовать на наших столах блюдо из этих личинок как приятную роскошь! Остается надеяться, что если когда-нибудь такой обычай и возникнет, то он будет ограничен местом его зарождения — страной этого великого, но в этом отношении эксцентричного натуралиста.

Чтобы объяснить их чрезмерное размножение, нам нет необходимости прибегать к чарам для решения этой трудности. Каждая из гамма-моли производит около четырехсот яиц; теперь, если бы в определенной местности было только двадцать личинок, которые пережили зиму и стали совершенными насекомыми в мае следующего года, отложенные ими яйца, если предположить, что все они вылупятся, произвели бы, согласно подсчету, сделанному Реомюром, в течение одного года *восемьсот тысяч* личинок. Тогда мы вполне можем воскликнуть вместе с этим ученым автором: "Разве мы не должны скорее удивляться мудрости и предусмотрительности, которые привели к тому, что эти насекомые так редко досаждают нам?" По правде говоря, удивительно не то, что они так чрезмерно размножаются в определенные периоды, а то, что это происходит так редко, что они размножаются даже в той степени, на которую они естественным образом способны. Таким образом, если мы предположим, что все яйца моли этого вида должны были вылупиться, то более чем вероятно, что большая часть нашей растительности была бы ими съедена. Как от этого защититься? Разными способами. Не все яйца способны вылупиться, или, если это так, им не позволяют избежать повреждений в результате различных несчастных случаев, а сами личинки становятся добычей бесчисленных врагов среди птиц, в то время как они также часто погибают из-за суровой зимы. Из этих соображений мы можем легко понять, насколько полностью благополучие великой нации и жизни значительной части ее жителей зависят от сохранения, оберегающего и сдерживающего влияния Божьего провидения. Можно сказать, что с наступлением каждого года только это племя насекомых задает вопрос: "Отправимся ли мы уничтожать и пожирать сразу или воздержимся?" С каждым годом безмолвный ответ ощущается человеком в нетронутых состоянии его полей, садов и виноградников. "О! - воскликнем мы вместе с псалмопевцем, - О, если бы люди задумались об этих вещах! тогда они поняли бы любящую доброту Господа".



Личинка-разрушитель и ее гнездо.

Другой и более примечательный пример разрушения, вызванного личинками-растительоядными, можно привести с плодотворных страниц того же знаменитого натуралиста, месье Реомюра, особенно потому, что это рассказ человека, который был очевидцем фактов, о которых он говорит. "Во время двух поездок, - пишет он, - которые я совершил из Парижа в Пуату в начале сентября 1730 года, а также в 1731 году, я заметил, что от Парижа до Тура каждый дуб, большой и малый, подвергался нападению личинок; казалось, что они в основном выбирали самые высокие ветви. Подобным нападениям подверглись как большие изолированные дубы, так и те, которые образовывали густые леса, поскольку их вершины были абсолютно засохшими. Если бы мы не знали, как сильно могут размножаться личинки и на какие ужасные разрушения они способны, можно было бы подумать, что какой-то горячий и порывистый ветер довел листья до такого состояния. В некоторых районах на живых изгородях вдоль обочины дороги не было ни единого увядшего листика". На гравюре изображена одна из этих озорных личинок; также показано зимнее гнездо, в которое они заползают, и лист, на который их полк уже напал.

Надежно защищенные от суровой зимы 1731 года в своих теплых гнездах, эти личинки снова покинули их в начале апреля 1732 года, чтобы отправиться на очередную миссию по уничтожению. Теперь они умножились до такой степени, что были рассчитаны на то, чтобы вызвать самую серьезную общественную тревогу. Начали опасаться, что листьев на деревьях будет недостаточно для пропитания миллионов пожирателей; и что если в течение этого года личинки размножатся в той же пропорции, что и в предыдущем году, результатом будет голод, более ужасный, чем любой из известных в истории, вызванный насекомыми-истребителями.

Эти опасения были в какой-то мере беспочвенны, поскольку, по всей вероятности, как только личинки съедали все листья, они скорее погибали от голода, чем нападали на траву и другие растения. Но дело и так было достаточно серьезным. Французский парламент забил тревогу и решил противостоять угрозе вторжения этих маленьких, но грозных врагов. Поэтому был издан указ, призывающий всех людей помогать в удалении личинок с деревьев, пока они еще не подкрепились добавлением бесчисленных миллионов других. В садах, огородах и на увеселительных площадках это стало далеко не трудной обязанностью, потому что было легко взобраться на деревья и удалить личинок и их гнезда. Но в густых лесах, где высокие деревья раскачивались высоко в воздухе и где каждая ветка была кишмя кишела личинками, это было просто невозможно. Хотя, как мы знаем, парламентские акты способны на многое повлиять, эти насекомые пренебрегли своими полномочиями, и на самом деле мало чего хорошего было достигнуто. Таким образом, как бы продемонстрировав нации, насколько бессильны были их усилия избавиться от чумы, Богу было угодно вмешаться своим провидением, и череда холодных дождей в течение трех дней в мае эффективно остановила продвижение разрушителей, полностью уничтожив их.

Замечания Реомюра заслуживают того, чтобы их привести; он говорит: "Я возлагал большие надежды на эффект этих ливней и внимательно наблюдал, каким будет результат. День за днем я видел, что среди маленьких групп личинок, которые собирались вместе, чтобы покрыть ветки деревьев шелком или сорвать с них листья, было много таких, чьи тела становились дряблыми, удлинненными и лишались округлости. Они быстро умирали. С каждым днем смертность среди них становилась все серьезнее. За короткое время личинок, которые до этого кишели на деревьях, стало так мало, что не прошло и десяти-двенадцати дней, как я не смог найти ни одной, хотя тщательно искал их." Достаточно примечательно и поразительно демонстрирует близорукость и неблагодарность человека то, что на эти самые ливни, которые произвели то, чего не могли или не производили никакие объединенные усилия человеческих сил, в то время, когда они шли, жаловались как на несоответствующие сезону! Эти личинки вылупились из яиц, отложенных обычным видом моли.

Хотя Англию часто милостиво щадили, в то время как континентальные страны в значительной степени страдали от таких посещений, которые мы описали в последний раз, мы не всегда выходили невредимыми. Личинки моли, почти родственной, если не такой же, как упомянутая выше, вызвали тревогу в 1782 году в нашей стране, возможно, даже более масштабную, чем предыдущая, во Франции. Повсюду распространялись всевозможные странные и глупые слухи; некоторые полагали, что личинки были предвестниками надвигающейся болезни и смерти. Были наняты бедняки, которые срезали паутину с этих личинок по цене один шиллинг за бушель, а затем их сожгли под присмотром церковных старост и надсмотрщиков. В приходе Клэпхэм, как сообщил нам автор, писавший об истории этого насекомого, за один день было собрано *восемьдесят бушелей*! В некоторых церквях возносились молитвы об избавлении страны от надвигающегося бедствия.

Однако нам нет необходимости дольше останавливаться на личинках, поедающих овощи на открытом воздухе. К сожалению, мы знакомы с не менее грозными случаями в наших амбарах, подсобных помещениях и кладовых. Напрасно человек заботливо откладывает прирост своих полей в зернохранилища наилучшей конструкции и принимает все возможные меры предосторожности против заноса насекомых-врагов. Долгоносик, по-научному называемый *Calandra granaria*, находит вход и за короткое время дает о себе знать в

производимых им огромных разрушениях. Как только они обнаруживаются, владельцы магазинов собирают их со всей тщательностью и предают огню за их злодеяния. Иногда они собираются таким образом бушелями, из чего легко можно составить представление о размере нанесенного ими ущерба.

Есть маленькая моль, личинка которой столь же вредна, присваивая себе пищу и имущество человека; ее зовут *опоясывающий лишай*. Эта муха, как нам сказали, откладывает, возможно, двадцать или тридцать яиц в одном зернышке; но поскольку одной личинке полагается только одно зернышко, как только они вылупляются, они очень дружно расходятся по взаимному согласию, и каждая выбирает свое будущее жилище, так что за короткое время вся семья с комфортом устраивается в двадцати или тридцати разных зернышках кукурузы. Там, в окружении пищи, они живут и процветают, поедая все ценные части зерна, пока не остается ничего, кроме шелухи. Затем они засыпают и переходят к дальнейшим стадиям развития насекомых. По внешнему виду зерна никто не смог бы сказать, что внутри произошло наименьшее повреждение, поскольку полнота и общий вид зерна остались прежними; но при тщательном осмотре в том или ином месте можно обнаружить очень маленькую дырочку; — именно сюда проник враг. Едва ли нужно добавлять, что зерно, подвергшееся такой атаке, становится совершенно бесполезным для любых целей.

Любой, кто когда-либо был в длительном морском путешествии, без труда найдет для нас другой пример личинки, питающейся растительной пищей. Твердые вещества, обычно называемые капитанским печеньем, являются объектами нападения вместе с мукой, горохом и подобными пищевыми продуктами, а атакующим насекомым является личинка мучного червя, энтомологическое название которого *Tenebrio molitor*. Тщетно корабельный повар, со всем своим искусством, готовит суп, состоящий из богатейших ингредиентов и рассчитанный, как можно было бы подумать, на то, чтобы удовлетворить вкус величайшего гастронома. Личинки были у него заранее; они атаквали и смешались с мукой или горохом; и когда к столу подают суп, который стоил ему стольких мучений, даже острый аппетит моряков не может примирить их с этим, потому что он полон мертвых тел этих личинок. То же самое относится и к бисквиту, и гости с отвращением вынуждены ограничивать свое внимание в основном теми продуктами, которые неприятны для их врагов-насекомых.

У нас на нашей любимой земле мало опыта более масштабных разрушений, наносимых личинками в домашних условиях. Но в жарких странах они становятся грозными из-за своей численности. В Индии, [F] особенно в сезон дождей, внутренняя часть домов кишит ими; некоторые взбираются на стены, некоторые взбираются на стол, некоторые лакомятся яствами, и в целом, своим количеством и внешним видом они вызывают такую степень отвращения к еде, которую новые жильцы долгое время не могут преодолеть. Прежде чем завершить эту часть нашей темы, мы можем упомянуть, что из тех, кто раздражает нас дома, некоторые питают аппетит к очень странным видам пищи, некоторые любят вино, немного уксуса, немного масла и сыра; некоторые наслаждаются консервированным мясом, некоторые набрасываются на наше мясо, а один, по словам Реомюра, обожает *шоколад*!

Если вы удивлены тем, что мы так долго останавливались на пищевых пристрастиях личинок, давайте вспомним, что ранее на стр. 94 было сказано, что главной обязанностью личинки, пока она жива, было *есть*. Он часто появляется на свет только для того, чтобы съесть как можно

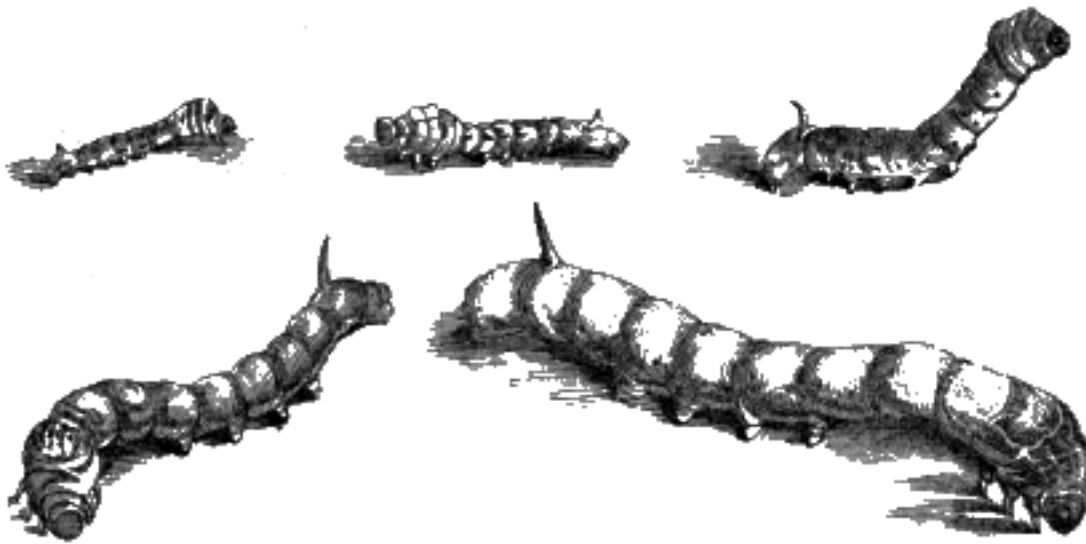
больше и вырасти как можно больше за данное время; и, подчиняясь этому принципу, мы обнаруживаем, что личинки с острейшим из острейших appetitов вступают на свой жизненный путь, питаясь с момента своего рождения, вплоть до своего окончательного превращения. Таким образом, очевидно, что это очень важная часть истории личинки, о которой мы говорили на нескольких предыдущих страницах. Учитывая, что этот факт теперь стал достаточно известен, мы перейдем к рассмотрению скорости, с которой растут личинки, и фактического количества пищи, которую некоторые из них поглощают. Давайте сначала поговорим о последнем.



Шелкопрядная моль и ее яйца.

Шелк, как знает самый юный из наших читателей, вырабатывается маленькой личинкой, обычно называемой шелкопрядом. Так вот, несколько лет назад были сделаны расчеты, согласно которым только в Соединенном Королевстве ежегодно потреблялось не менее пяти миллионов фунтов шелка-сырца. С помощью очень точных экспериментов было установлено, что для получения одного фунта шелка-сырца нам необходимо двенадцать фунтов коконов, сплетенных этими личинками. Чтобы произвести двенадцать фунтов коконов, необходимо съесть сто девяносто два фунта листьев шелковицы; или, что то же самое, на каждый фунт шелка-сырца мы должны поставлять червям сто девяносто два фунта листьев. Теперь мы можем оставить расчеты на усмотрение читателя; но мы можем назвать общую сумму: на каждый год потребления шелка-сырца нашей страной приходится определенное потребление *девяноста шести миллионов фунтов* листьев тутового дерева; и поскольку сто фунтов листьев рассчитываются как урожай одного дерева, из этого следует, что должно вырасти девять миллионов шестьсот тысяч деревьев тутового дерева, чтобы обеспечить пищей шелкопрядов, необходимых для обеспечения Великобритании шелком в течение одного года. Добавим, что эти пять миллионов фунтов шелка-сырца произведены невообразимо большим количеством *восемнадцати тысяч миллионов шелкопрядов*. Граф Дандоло, написавший превосходный трактат по этому предмету на итальянском языке, провел ряд экспериментов с фактическим количеством листьев, съедаемых личинками, вылупившимися из яиц весом в унцию; и он обнаружил, что количество листьев, съедаемых ими до завершения их личиночного развития, составило свыше тысячи шестисот девяти фунтов! Через месяц после первого вылупления каждая личинка съедает более унции листьев. Поскольку поначалу каждая личинка весит всего

сотую часть зернышка, из этого следует, что за тридцать дней она съедает листья, примерно в шестьдесят тысяч раз превышающие ее первоначальный вес. Если мы предположим, что только что родившийся щенок весит четверть фунта и ест в той же пропорции в течение одного месяца, то к концу месяца он съел бы пятнадцать тысяч фунтов корма. Если бы щенок с самого начала ел мясо, чего, как всем известно, он делать не может, он с такой скоростью съел бы за месяц с момента своего рождения сто пятьдесят овец, при условии, что каждая весит сто фунтов; или около *пяти овец* для его ежедневного рациона! Эти расчеты покажут, насколько прожорливы личинки шелкопряда; и они, вероятно, далеко не одни из самых прожорливых личинок, только мы лучше знакомы с скоростью их поедания, чем со скоростью других насекомых в этом состоянии.



Рост личинок

шелкопряда.

Все это поедание, конечно, не может оставаться без внимания при значительном увеличении размеров личинки. У некоторых насекомых рост происходит необычайно быстро. Натуралист, который тщательно исследовал этот вопрос на обыкновенной мухе-паяце, которая так склонна откладывать яйца на мясо в жаркую погоду, обнаружил, что в течение двадцати четырех часов личинки, вылупившиеся из этих яиц, увеличились в сто сорок-двадцать раз по сравнению с первоначальным весом. Другой автор сообщает нам, что личинка большого козодоя вырастает в общей сложности примерно в семьдесят две тысячи раз по сравнению со своим весом; но на это уходит три года. При таком росте личинка становится очень жирной и пухленькой; и если бы она, к несчастью, попала на пути какой-нибудь птицы, ее, вероятно, отщипнули бы как лакомый кусочек для малышей в дальнем гнезде. У птиц, зверей и рыб скорость роста намного медленнее, а количество прироста намного меньше. К счастью для нас, что это так; ибо что стало бы с человечеством, если бы животные размером с собаку могли вырасти за месяц до размеров *слонов* или молодые слоны - до размеров *небольших холмов*? однако эти сравнения не преувеличены, если вспомнить о росте шелкопряда и личинок в целом.

ГЛАВА III.

ЛИНЬКА ЛИЧИНКИ.

Теперь мы переходим к очень интересной части истории личинки: это называется *линькой* и заключается в том, что личинка сбрасывает свою старую кожу и появляется в новом одеянии, часто более блестящем, чем раньше. Это изменение хорошо и ясно описано в следующем отрывке из "Введения в энтомологию" господина Дж. Кирби и Спенс: "За день или два до каждой смены кожи личинка вообще перестает есть; она становится вялой и немощной; ее красивая окраска тускнеет; и она ищет убежище, где могла бы в безопасности провести эту важную, а иногда и опасную и даже смертельно опасную операцию. Здесь, либо прикрепляясь лапками к поверхности, на которой она покоится, либо, как в случае со многими гусеницами, передними лапками к небольшой паутине, сплетенной для этой цели, она поворачивает и скручивает свое тело в различных направлениях и попеременно раздувает и сжимает различные сегменты. Цель этих движений и перекосов, по-видимому, состоит в том, чтобы отделить внешнюю оболочку, теперь ставшую сухой и жесткой, от новой, расположенной непосредственно под ней. После продолжения этих операций в течение нескольких часов, с перерывами на отдых, без движения, как будто измученный их насилием, наступает критический момент: кожа трескается на спине вследствие еще более сильного отека второго и третьего сегментов. Образовавшееся таким образом отверстие быстро увеличивается за счет последовательности вздутий и сокращений оставшихся сегментов; даже сама голова часто разделяется на три треугольные части, и заключенная в нее личинка постепенно полностью отделяется от своей старой кожи ". Гравировка предназначена для того, чтобы показать личинку, только что вылезающую из своей старой кожи.



Иногда личинка вылезает из кожи сбоку; иногда было замечено, что она откусывает участки кожи. Наиболее распространенный способ описан выше. Кожа, отлитая таким образом, напоминает своего рода универсальную оболочку, которая влезла в каждую трещинку и сочленение тела насекомого; и точно так же, как дамскую перчатку, если бы мы могли предположить, что она телесного цвета и отмечена различными отметинами на руке, можно было бы принять, если надуть ее воздухом, за отрезанную руку, так и отлитая кожа, только гораздо точнее, представляет в мельчайших подробностях появившуюся из нее личинку. Это совершенная форма всех своих частей, вплоть до самых усиков, глаз, челюстей и т. Д. "Таким образом, - говорят цитируемые в последний раз авторы, - если бы вы сохранили шкурки,

сброшенные личинкой насекомого, называемого *Callimorpha*, или *Arctia Caja*, вы, по-видимому, получили бы десять различных экземпляров гусениц, снабженных всеми необходимыми внешними частями и отличающихся только размером и, возможно, цветом волосков, и все они представляют одну и ту же особь".

Чтобы показать, насколько полно это соответствует действительности, различными наблюдателями были проведены несколько необычных экспериментов следующим образом: — Непосредственно перед тем, как личинка собиралась сбросить кожу, они с помощью острого инструмента отрезали одну или две ее ножки. Затем личинке давали линять, и ее тщательно исследовали, и неизменно обнаруживалось, что ножки, отрезанные, когда она была в старой коже, также отсутствовали, когда она появлялась в своем новом одеянии; таким образом, ясно доказывалось, что ножки действительно были полностью обтянуты старой кожей. Это было точно так же, как если бы у нас на руках были перчатки и мы просунули один или несколько пальцев между парой острых и мощных ножниц, мы, конечно же, обнаружили бы, что когда мы снимаем перчатку, у нас не хватает одного или двух пальцев!

Но волоски таким образом не покрываются. Старая кожа, если личинка была волосатой, такой как многие из тех, с которыми мы знакомы под более популярным названием "гусеницы", сбрасывается вместе с прикрепившимися к ней волосками — обстоятельство, которое делает слепленную кожу еще более похожей на настоящую личинку. Как же тогда, можно спросить, личинка обрастает новыми волосками на место старых? Если бы мы взяли личинку непосредственно перед ее линькой и острым и деликатным инструментом разрезали и приподняли ее старую кожу, мы бы вскоре поняли, как это было сделано. Там мы должны были бы заметить различные маленькие пучки очень тонких волосков, гладко лежащие на поверхности тела личинки и расположенные в определенных направлениях с большой регулярностью. Когда старую кожу снимают, через некоторое время эти волоски встают торчком и принимают точно такой же вид, как и на прежней коже.

Хранитель шелковичных червей может хорошо рассказать нам и, возможно, со многими вздохами, что период линьки представляет большую опасность для его нежной подопечной. Личинки больны и слабы в течение некоторого времени после каждого периода линьки; и в это время большое количество умирает, очевидно, не в силах вынести истощения, сопровождающего потерю их старой кожи. Личинки обычно сильно истощаются после каждой происходящей линьки; в течение переменного периода времени, иногда в течение нескольких часов, иногда в течение целого дня, они отказываются от пищи и лежат без движения. Все их части очень мягкие и нежные и требуют затвердевания под воздействием воздуха. Однако по прошествии определенного периода эти эффекты проходят; личинка восстанавливает свою первоначальную силу, ее тело становится упругим, цвет становится ярче и кажется более блестящим, чем когда-либо; и, прежде всего, как и у выздоравливающих среди нас, ее аппетит вдвое острее, чем раньше, что, признаемся, едва ли возможно, если вспомнить то, что уже было сказано о прожорливости личинок.

Эти изменения кожи происходят определенное количество раз у личинок каждого вида. Заводчики шелковичных червей говорят нам, что эта драгоценная, если не сказать бесценная, маленькая личинка сбрасывает кожу четыре раза; другие личинки линяют чаще этих: некоторые пять, некоторые семь, некоторые восемь, а некоторые девять или даже десять раз; другие, опять же, линяют только трижды. Обычное количество линек, по-видимому, составляет около трех или

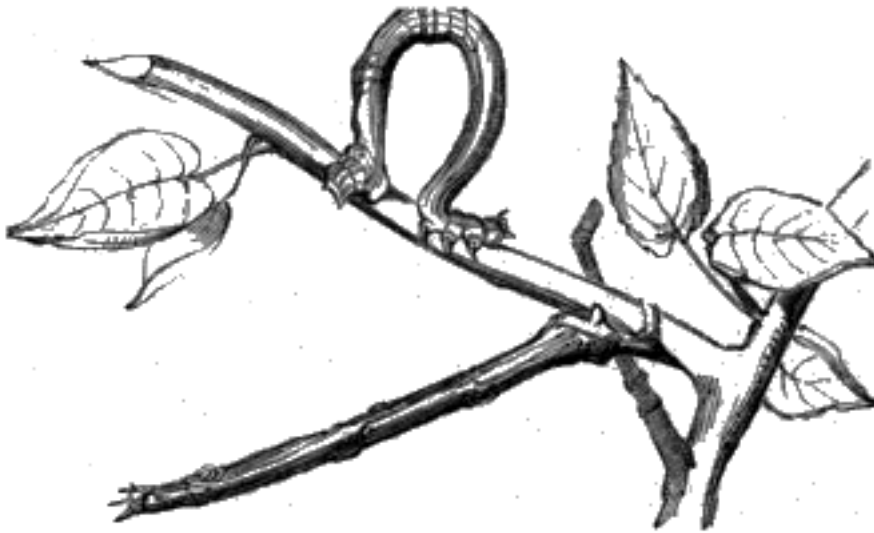
четырёх. Однако некоторые вообще никогда не линяют в личиночном состоянии. К этому числу относятся личинка обыкновенной пчелы, личинка мясной мухи и некоторые другие.

Каким бы ни было общее мнение об отсутствии красоты у насекомых, особенно на личиночной стадии их развития, совершенно очевидно, что оно совершенно ошибочно. Без помощи карандаша и красок художника нам, возможно, не удастся передать даже приближение к адекватному представлению о богатых и сияющих одеждах, в которые Богу было угодно облечь эти крохотные и смиренные существа. Но очень небольшое фактическое наблюдение за несколькими, даже более простыми личинками или гусеницами видов бабочек и мотыльков, убедит читателя в том, что немногие другие созданные существа были так изысканно украшены великолепием цвета и одеяния, как личинки этих насекомых. Здесь вы найдете оттенки настолько насыщенные и глубокие, что...

"Сделай бледным румянец красоты розы,
И приглуши алое сияние богатой герани".

Вот перед нами личинка моли, голова которой нежно-оранжевого цвета, брюшко и лапки бледно-зеленые, бока имеют оттенок первоцвета, испещренный зелеными полосами, а вдоль спины проходит красивая белая полоса, интенсивность которой наиболее приятно смягчается красивой розовой жилкой, разделяющей ее посередине. Есть еще одна, одетая в пурпурное, зеленое и белое; другая, личинка бабочки, называемой "Красавица Камберуэлла", имеет блестяще-черную окраску, усеянную пятнами, светящимися, как карбункулы, вдоль спины; у другой есть шерсть, которая, кажется, усыпана драгоценными камнями, сверкающими интенсивностью цвета, которую невозможно передать описанием. Одним словом, личинки, в целом, могут похвастаться таким же разнообразием красивых оттенков, как и почти все виды цветов в наших садах. Вследствие, к сожалению, слишком общего чувства отвращения, о котором уже упоминалось, но лишь немногие люди на самом деле знакомы с их красотой. Их миниатюрный размер также делает их менее привлекательными, чем они могли бы быть в противном случае, поскольку мы обычно больше всего восхищаемся красотой объекта, когда его размер делает его настолько очевидным для наших глаз, что он не может ускользнуть от нашего внимания.

Это очень примечательный факт, который в определенной степени соответствует влиянию того же агента на растения[G]— свет, по-видимому, в некоторой степени необходим для развития окраски личинки. Таким образом, было замечено, что те личинки, которые по своим привычкам много времени проводят в темноте, обитая, возможно, в пещерах земли, или замурованные в сердцевине куска дерева, или обитающие в ячейке, вырытой в твердой скале, чаще всего имеют однородный беловатый цвет. Некоторые эксперименты показали, что, когда эти беловатые личинки были извлечены из темноты и выставлены на солнечный свет, их цвет стал коричневым. Весьма вероятно, что этот эффект обусловлен точно такими же изменениями, которые происходят, когда светлокожий европеец путешествует по южному климату, его лицо и руки становятся такими коричневыми, загорелыми и темными, что образуют нелепый контраст с белизной его груди или рук, которые не подвержены воздействию солнечных лучей.



Личинки, напоминающие

веточки.

Есть еще кое-что, что следует сказать о покровах личинки. Взглянув на некоторые из них, человеку, не знакомому с энтомологией, было бы трудно догадаться о реальной природе лежащего перед ним объекта. Некоторые выглядят как сухие веточки. Некоторые из них гораздо больше похожи на маленькие кактусы, чем на насекомых. Некоторые покрыты волосками, расположенными самым любопытным и эксцентричным образом. У некоторых шерсть такая длинная, что придает им вид совсем крошечных шок-догов. У некоторых волоски расположены звездочками, у других - как иглы "капризного дикобраза". Спинки других личинок выглядят так же, как если бы они были утыканы маленькими карандашами из верблюжьей шерсти. Мадам Мериан описала личинку насекомого, найденную в Суринаме, у которой различные отделы тела украшены тремя голубыми бугорками, похожими на бирюзовые бусинки, от каждого из которых исходит длинный, нежный, пушистый шлейф черного цвета. Другой, описанный той же дамой, великолепно украшен с каждой стороны пятьюдесятью красными бугорками, блестящими, как кораллы, от каждого из которых отходят пять или шесть длинных волосков. Некоторые, опять же, как можно гуще покрыты острыми отростками, похожими на шипы, достаточно прочными и заостренными, чтобы проткнуть кожу любого, кто неосторожно отважится их поднять. Тело маленькой гусеницы, привезенной из Бразилии, описано Кирби и Спенсом как обладающее телом, настолько густо усаженным шипами, похожими на ветви дерева, что оно полностью напоминает лес или чащу в миниатюре! Действительно, некоторые путешественники утверждали, что личинка некоторых насекомых обладает способностью выбрасывать, когда ее встревожит приближение чего-либо, например, человеческой руки, из множества бугорков или выступов на спине восемь пучков маленьких жал, которыми она наносит очень болезненную и ядовитую рану.



Личинка с необычной оболочкой.

Личинки некоторых насекомых снова кажутся одетыми с головы до ног в тончайшую снежно-белую вату. Иногда их можно увидеть на наших яблонях, но одна из самых необычных изображена на срезе с гравюры, приведенной в работе барона де Гира. Личинка полностью покрыта слоем хлопчатобумажных хлопьев самого ослепительно белого цвета, и расположены они, как будет видно, с большой регулярностью. В этой белой и теплой одежде личинка чем-то напоминает кучера, закутанного в старомодные пальто со множеством накидок.

После столь долгого рассмотрения пищи и одежды насекомых в форме личинок, будет правильно, если мы теперь уделим немного места рассмотрению того, как они *дышат*. Кто—нибудь, возможно, скажет: "*Дышите*"? - Дышат ли личинки? Совершенно определенно; и дыхание, или функция дыхания, нам не более необходима, чем этим существам. Однако для этой цели мы должны начать новую главу.

ГЛАВА IV.

ДЫХАНИЕ ЛИЧИНКИ.

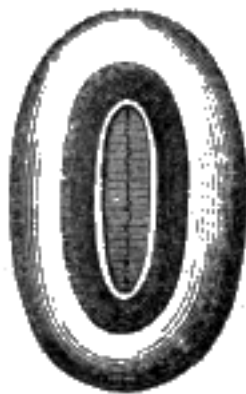
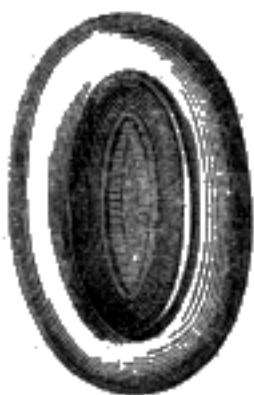
Мы хорошо знаем из различных печальных происшествий, которые имели место, что, если у людей не будет постоянного притока чистого свежего воздуха, они обречены на гибель. Много лет назад несколько несчастных были заперты в узкой камере, называемой Черной дырой, в Калькутте, где они едва могли найти место, чтобы стоять, не говоря уже о том, чтобы получать воздух для дыхания. За одну ночь большая часть из них умерла. Совсем недавно, когда нескольких бедных ирландцев перевозили на пароходе в штормовую погоду, капитан из благоразумия и ошибочной доброты приказал задрать все люки, чтобы предотвратить попадание свежего воздуха внутрь. Вскоре после этого мы увидели шокирующее зрелище: в тесной, душной кабине лежало множество мертвых тел мужчин, женщин и детей, все они были убиты из-за нехватки воздуха. Теперь, точно такие же фатальные результаты будут иметь место, если мы будем обращаться с личинками таким же образом; из чего мы узнаем, что, несомненно, дыхание является не только одной из их функций, но и самой необходимой и важной.

Это можно легко доказать. Если читатель раздобудет около дюжины гусениц любого обычного вида и поместит их в сухой сосуд, плотно закупорив, и если он оставит их в стеклянной тюрьме на достаточное время, все они погибнут, даже если он, помещая их туда, снабдил их в изобилии пищей. Следовательно, ясно, что они умирают не от голода, и мы, естественно, склонны

сказать, что они, должно быть, умерли от удушья; то есть они умерли из-за того, что функция дыхания не могла иметь места, поскольку не было необходимой замены воздуха, содержащегося во флаконе. Но предположим, что были бы добыты другие гусеницы и помещены в другой флакон с достаточным количеством зеленой пищи, а рот был бы прикрыт кусочком муслина или тонкого кружева, каков был бы тогда результат? Просто то, что они будут жить и процветать до тех пор, пока будут получать надлежащее количество и качество пищи, и пройдут все стадии своего существования так же комфортно, как если бы находились на открытом воздухе. Причина может заключаться в том, что открытые волокна муслина или кружева ни в малейшей степени не препятствуют необходимой для дыхания смене воздуха.

Опять же, если бы, закупорив бутылку на короткое время, мы вытряхнули из нее всех гусениц, а затем налили в нее немного воды, в которой была гашеная негашеная известь, продаваемая химиками под названием лаймовая вода, - мы обнаружили бы, что она стала совсем белой и напоминала молоко. Это могло бы быть потому, что, как хорошо известно химику-физиологу, функция дыхания вызывает выделение углекислого газа из организма, независимо от того, является ли это телом насекомого или слона; и этот газ обладает свойством окрашивать известковую воду в упомянутый цвет. Следовательно, у нас есть второе и убедительное доказательство того, что личинки дышат — вряд ли нужно напоминать читателю, что гусеницы — это тоже личинки, - и более того, что функция дыхания у них напоминает, насколько это касается выделения этого особого газа, ту же функцию, независимо от того, осуществляется ли она в организме человека или в организме самого могучего и величественного из полевых зверей.

Великий химик Шееле экспериментировал, отчасти в рекомендованной нами манере, с дыханием личинок. Он обнаружил, что, когда гусеницы и личинки, если использовать обычные термины для обозначения этих разновидностей личинок, помещаются в сосуды, содержащие всего около одиннадцати кубических дюймов атмосферного воздуха, и таким образом останавливаются, чтобы исключить поступление какого бы то ни было свежего воздуха, хотя и снабжаются обильным запасом пищи, они вскоре погибают. Когда он поместил их в сосуд еще меньшего размера, они умерли быстрее. На самом деле, точно пропорционально чистоте или количеству воздуха, содержащегося в помещении, в котором он их заточал, их жизнь продлевалась или укорачивалась. Исследовав воздух, он обнаружил, что он содержит, как указывалось выше, углекислый газ.

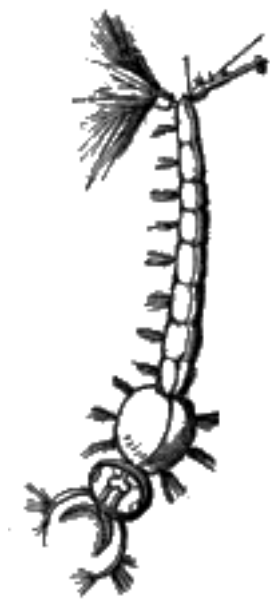


Дыхало открыто.

То же самое закрыто.

Следовательно, мы можем считать вопрос решенным — эти личинки действительно дышат. Кому-то это может показаться странным, но ни в личинке, ни в какой-либо другой форме своего существования насекомые не дышат *ртом*. Как же тогда, можно спросить? Теперь мы очень кратко опишем их дыхательный аппарат. Вдоль каждой стороны тела проходит тонкая трубка для подачи воздуха, называемая *трахеей*, или, когда говорят о том и другом, *трахеями*; эти каналы проходят под мышцами и кожей и открываются для доступа воздуха маленькими ответвлениями, устья которых называются *дыхальцами*. Помимо этих ответвлений, выходящих наружу, от больших трубок отходят множество трубочек поменьше, которые тянутся ко всем частям тела, проникая даже в ноги и крылья. У некоторых насекомых дыхальца, или дыхательные отверстия, защищены парой створок, которые раскачиваются взад-вперед, впуская воздух, и закрываются за ним после каждого вдоха. С помощью этого простого средства осуществляется дыхание насекомых; воздух поступает в трубки, проходит по ним и затем разносится по всем частям тела; после чего, выполнив свои обязанности, он снова выходит. У человека и высших животных в теле есть отдельное место для воздуха, которое мы называем легкими, и здесь кровь переносится в воздух, чтобы очиститься. Но, как мы только что видели, у насекомых дело обстоит совсем иначе, ибо у них воздух по бесчисленным мельчайшим трубочкам подается в каждую часть тела. Таков дыхательный механизм, обычный для личинок, живущих в воздухе.

Легко представить, что те личинки, которые обитают в воде, должны быть устроены несколько иначе, чтобы они могли дышать. И здесь, как мы сейчас обнаружим, есть несколько очень любопытных приспособлений для достижения этой цели. Их можно разделить на две категории. Во-первых, приспособления для вдыхания воздуха, когда личинка погружена в воду; и, во-вторых, устройства для извлечения из воды растворенного газообразного кислорода, необходимого для дыхания.



Дыхательный аппарат водной личинки.

Давайте выберем несколько наиболее единичных примеров в рамках первого из этих разделов. "Лучшего примера, - пишут занимательные авторы "Введения в энтомологию", - нельзя

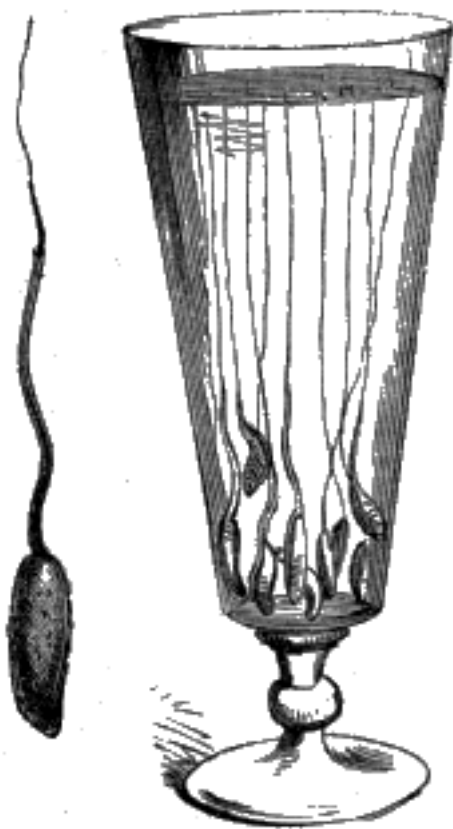
привести, чем комар. Вы, должно быть, иногда наблюдали в кадках с дождевой водой множество маленьких извивающихся червеобразных животных, которые часто всплывают на поверхность, остаются там некоторое время, а затем, пригнув голову под туловище, быстро опускаются снова на дно. Это личинки некоторых видов только что названного рода; и если вы достанете одну из них из воды и осмотрите, вы увидите, что она снабжена на конце тела особым органом, длина которого варьируется в зависимости от вида и образует угол с предпоследним сегментом. Устье этого органа имеет форму воронки и заканчивается пятью точками, похожими на звезду; и благодаря этому он обычно держится на поверхности воды и сохраняет свое сообщение с атмосферой. Внутри него находится трубка, которая соединяется с *трахеей* и заканчивается несколькими отверстиями, видимыми под микроскопом в устье органа. Кончики или лучи этого рта используются для того, чтобы закрывать его, когда животное склонно погружаться в воду, и таким образом перекрывать его сообщение с атмосферой. Когда животное погружено, шарик воздуха остается прикрепленным к концу трубки, так что на самом деле он имеет меньший удельный вес, чем вода, и опускается на дно не без некоторого усилия; но когда оно хочет снова подняться, ему нужно только открыть трубку, и оно без усилий поднимается на поверхность и остается подвешенным в течение любого промежутка времени. Конечности личинки покрыты пучками волосков, которые снабжены каким-то репеллентным материалом, предотвращающим их намокание. Именно это отталкивающее свойство, вероятно, вызывает образование ямки или углубления на поверхности, которое, если вы присмотритесь, вы обнаружите вокруг горлышка тюбика ".

В летнее время читатель вряд ли сможет отказать себе в удовольствии понаблюдать за этими любопытнейшими созданиями, поскольку они изобилуют канавами, бассейнами и стоячей водой искусственных фонтанов. Они образуют очень любопытный объект под микроскопом, и особенно в газовом микроскопе или солнечном микроскопе, где изображение личинок отбрасывается, как в случае с волшебным фонарем, на белую простыню или стену. Их любопытные извивания взад и вперед, энергия, которую они проявляют, хлеща себя хвостами, чтобы сбросить несколько капель воды, в которой они заключены, в имитирующие водовороты, их случайные прыжки на дно и последующий плавный подъем на поверхность, вместе с ужасом, в который повергаются бесчисленные мелкие обитатели той же водной тюрьмы, что и они сами, когда один из этих сравнительных гигантов погружается в самую гущу их, образуют зрелище столь же уникальное, сколь интересное и занимательное. Острый глаз, флакон и пробка - вот единственные необходимые условия для обнаружения этих необычных существ в самые погожие летние дни. Но некоторое время назад автор был удивлен, обнаружив солнечным июньским днем, что вода небольшого фонтана, играющего перед окном его кабинета, густо населена этими активными личинками, и наблюдать за их фантастическими эволюциями и проследивать их изменения от личинки через скрытую стадию до совершенного насекомого стало развлечением, которое редко утомляло. К этому, однако, у нас, вероятно, будет возможность вернуться до завершения этой работы.

Другой пример любопытного приспособления для облегчения дыхания личинки, тело которой полностью погружено в воду, также можно найти недалеко от дома. Скорее всего, большинство наших читателей видели или, во всяком случае, хорошо знакомы с аппаратом, с помощью которого ныряльщик спускается и работает под водой. Чтобы некоторые не ошиблись, мы можем упомянуть, что она состоит из водонепроницаемой одежды, которая покрывает ныряльщика с головы до ног, в то время как его голова заключена в шлем или капюшон, снабженный трубой или шлангом, который достаточно длинный, чтобы доставать до

поверхности воды, и обычно соединен там с воздушным насосом, который нагнетает свежий воздух и, таким образом, позволяет человеку дышать почти так же комфортно, как если бы он шел по суше, а не по дну моря. Представим себе теперь, что на конце шланга не было воздушного насоса, а был просто пробковый буй, удерживающий его на плаву, и что ныряльщик мог укорачивать или удлинять шланг по своему усмотрению, тогда мы получили бы достаточно точное представление об устройстве, которым Бесконечная Мудрость снабдила скромные создания, о которых мы собираемся говорить.

Внимательно исследуя воду, текущую из навозных куч, или воду, которая стала гнилой и в значительной степени насыщена грязью и илом, читатель, как правило, добьется успеха в обнаружении нескольких личинок двукрылой мухи той формы, которая представлена на разрезе. Когда их обнаружат, необычность их строения с лихвой вознаградит его за пустяковые неприятности, сопровождавшие их поиски. После промывания их в небольшом количестве чистой воды и помещения в высокий бокал для эля или немецкого пива, который должен быть на три части наполнен водой, они будут в наилучшем состоянии для нашего исследования. Когда Реомюр впервые увидел их, он дал им название *Vers à queue de rat*, то есть личинки с крысиным хвостом; и когда читатель посмотрит на них, как показано на прилагаемом изображении, он будет склонен согласиться с нами, что более подходящего названия найти было невозможно.

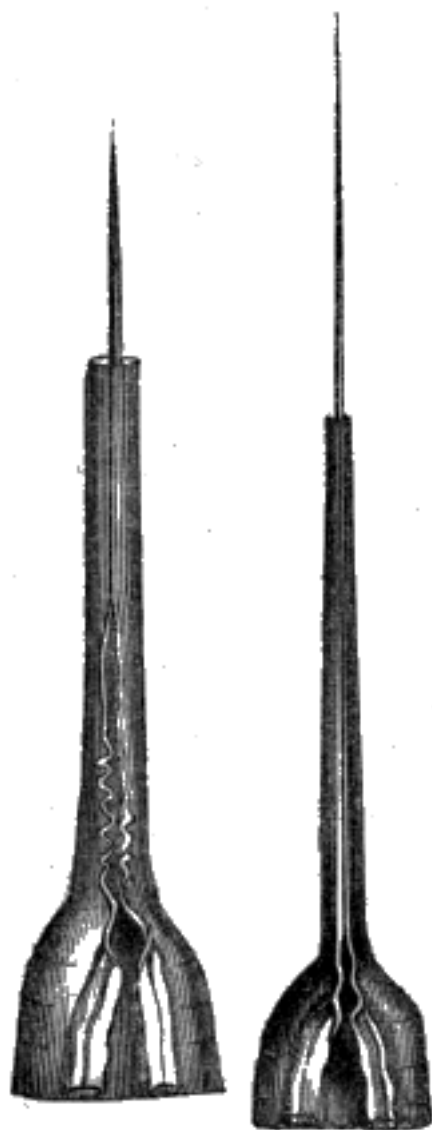


Личинка с крысиным хвостом.

При наблюдении за ними можно увидеть, как они ерзают, пока не устроятся поудобнее, мечутся с места на место, как будто им неловко в их новом положении и в чистой стихии. Однако постепенно они примираются со своей участью и совершенно спокойно лежат на дне стакана в изображенном положении. Теперь вы увидите, как из хвоста каждой поднимается удивительно

тонкая и миниатюрная трубка, которая поднимается к поверхности воды, и здесь, какими бы ни были движения личинки вниз, она остается плавающей и свободной. Точно так же, как ныряльщик, в то время как его товарищи наверху изливаются потоками свежего воздуха, может передвигаться и выполнять различные обязанности под водой, так и личинка может переходить из одного положения в другое и принимать практически любые позы; но ее маленькая воздушная трубка по-прежнему сохраняет свое перпендикулярное направление и не покидает поверхность жидкости.

Теперь с ними можно провести своеобразный эксперимент. Налейте немного воды в стакан с помощью воронки, конец которой опускается под воду, чтобы не создавать ненужных помех, и таким образом уровень воды в стакане незаметно поднимется примерно на полдюйма. Через несколько секунд вы обнаружите, что все эти маленькие хвостики удлинились и снова находятся на поверхности воды, даже на более высоком ее уровне. Можно наливать еще воды, пока, возможно, уровень не поднимется на три-четыре дюйма, и все равно происходит то же самое, личинки все еще удлиняют свои любопытные хвосты, пока не начинает казаться, что они вот-вот вытянутся до неопределенной длины, потому что они уже в восемь-десять раз длиннее тела! Но, как мы могли бы в шутку сказать, самый длинный *хвост* наконец заканчивается; ибо, продолжая вливать в стакан воду, личинки вытягивают свои хвосты до предела, а затем, обнаружив, что уровень воды все еще выше их досягаемости, они начинают беспокоиться и все отрываются от дна стакана и прикрепляются к его стенкам.



Хвост увеличился.

Давайте теперь рассмотрим более подробно этот весьма необычный аппарат. С помощью хорошей линзы мы легко сможем это сделать, поскольку орган очень прозрачный, что позволяет прекрасно видеть его внутреннюю структуру. Поместив существо в удобное для нашего исследования положение и при хорошем освещении, мы сразу увидим, что хвост на самом деле состоит из двух трубок, одна из которых скользит вверх и вниз внутри другой, точно так же, как трубы телескопа (см. Вырезку). Таким образом, личинка снабжается инструментом, способным достигать большой длины, но в то же время обладающим способностью снова упаковываться в очень маленький компас. Настоящая дыхательная трубка - маленькая внутренняя; на ее конце находится пара дыхалец, или дыхательных пор, а вокруг них расположены пятиминутные щетинки, которые, как предполагается, действуют в некотором роде как буй и удерживают хвост в его положении. Там, где хвост соединяется с телом личинки, помещаются две сложенные трубки, которые на одном конце соединены с дыхательными трубками хвоста, а на другом - с дыхательными трубками, идущими вдоль тела личинки. Когда хвост выдвигается максимально, эти зигзагообразные трубки вытягиваются совершенно прямо; когда он втягивается снова, они складываются. Оба этих вида показаны на фотографии.

Предполагалось, что личинка выталкивает трубку, нагнетая в нее воздух, и таким образом заставляет зигзагообразные трубки выпрямляться. Возможно, хвост втягивается теми же трубками, которые снова сжимаются и, таким образом, складываются вместе и оттягивают назад трубку, к которой они подсоединены.



Конец хвоста.

Едва ли нам нужно останавливаться, чтобы упомянуть, насколько полезно это замечательное изобретение для насекомого. Вынужденные искать пищу на дне канав, водостоков или луж, они неизбежно подвергаются риску удушья, если к ним не подводится свежий воздух; и нам трудно представить, как можно было бы создать какой-либо аппарат, который приспособился бы ко всем различным глубинам воды, в которых насекомое должно постоянно жить, поскольку оно меняется с места на место. Должно быть, он был умным инженером, который мог успешно справиться с этой трудностью. Ни одно из наших современных водолазных приспособлений не справляется с этой задачей. Орган, который мы рассматривали, творение Бесконечного Разума, каким бы маленьким и презренным он ни казался в наших глазах, в совершенстве выполняет все функции, для которых он был создан. Он допускает свободное перемещение с места на место, более того, допускает свободное изменение уровня жидкости, окружающей личинку, с одного на другой, и находится в полном распоряжении насекомого, которое может без малейших неудобств приспособить его к различным обстоятельствам, в которые оно может быть помещено.

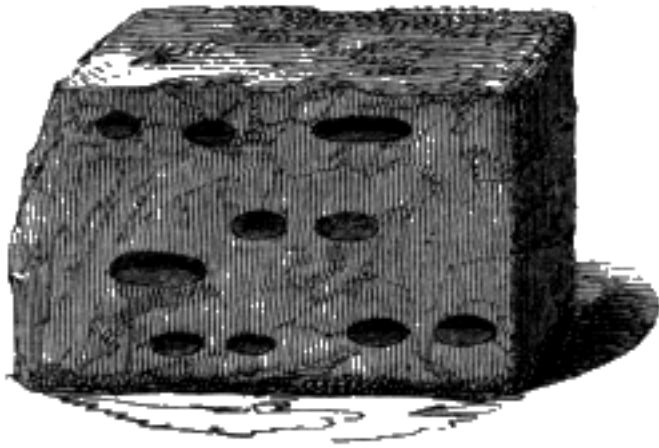


Личинка мухи-хамелеона.

Возможно, тот же флакон, в котором была доставлена домой последняя названная личинка с крысиным хвостом, предоставит нам столь же элегантный пример дыхания личинки под водой, в случае личинки мухи, называемой мухой-хамелеоном. Это маленькое существо, если его удастся найти, и хотя оно не так распространено, как предыдущее, все же может быть обнаружено летом на краю прудов и т. Д., Обладает поистине элегантными повадками. Великий Сваммердам, который первым описал его, был в восторге от него. Оконечность его тела украшена короной примерно из тридцати элегантно оперенных волосков. Они находятся под контролем насекомого и могут складываться таким образом, чтобы в них образовался крошечный пузырек воздуха. Когда личинке надоедает оставаться на поверхности воды и она желает нырнуть на тихие и прохладные глубины внизу, она заставляет эти волоски так сворачиваться и смыкаться друг с другом, что они образуют воздушный пузырь, так что он не может вырваться наружу. Снабженный таким образом жемчужиной в хвосте, он погружается вниз и таким образом дышит под водой до тех пор, пока чистота захваченного пузырька воздуха не нарушается, после чего он возвращается на поверхность, чтобы повторить те же операции. Вид маленького пузырька, сияющего под водой ярким серебристым блеском, очень приятен и объясняет восторженные выражения, использованные Сваммердамом, когда он говорил о видимом проявлении мастерства Бога в этом насекомом. Факт, когда насекомое всплывает на поверхность за воздухом, утаскивает порцию, а затем снова ныряет в воду, не редкость в истории насекомых, хотя немногие обладают таким изящным приспособлением для этого, как рассматриваемая личинка.

Далее мы должны упомянуть один-два примера личинок, которые по особенностям своего дыхания подпадают под второй из наших разделов, то есть они живут в воде и не дышат воздухом, но получают газ, необходимый для их дыхания, из воды, которая удерживает их в состоянии раствора. Сначала мы поговорим о личинке обыкновенной майской мухи,

совершенном насекомом, которое так хорошо известно рыболовам и высоко ценится ими под различными названиями "дунс" и "селезень", и ни одно летающее насекомое в некоторых реках не является лучшей приманкой для неосторожной рыбы. Если читатель пожелает осмотреть их сам, их можно найти в мае или июне, когда они прячутся днем в грязи, или под камнями, или в маленьких ямках на берегах, или совершают подводную прогулку по руслу ручья, в то время как прозрачные и журчащие воды плавно катятся над ними. Их маленькие подводные ячейки показаны на разрезах вместе с личинкой.



Ячейки личинки майской мухи.



Личинка и часть ее ячейки.

Их органы для дыхания в воде, если можно допустить это выражение, которое в какой-то мере верно, очень похожи на рыбы жабры. Но вместо того, чтобы составлять часть структуры рта и головы, как у рыбы, у личинки они расположены вдоль ее тела и расположены парами. В каждую из этих жабр входит тонкая воздушная трубка, которая разветвляется в очень многих направлениях; эта трубка соединена с большой трахеей, или дыхательным сосудом насекомого, идущим вдоль его тела. Воздух, попадающий в эти жабры и, таким образом, подвергающийся

воздействию большой поверхности воды, содержащей растворенный газ, теряет свои примеси и поглощает чистый газ из воды, откуда он затем переносится к различным частям тела. У многих видов этих личинок весь ряд жабр непрерывно перемещается взад и вперед и так быстро, что едва заметен глазом. Некоторые из них используют их как весла, двигаясь с непостижимой быстротой и будучи способными с большой быстротой метаться как назад, так и вперед. Они также обладают способностью прыгать в воде на значительное расстояние и питаются мельчайшими водными личинками и растительными остатками.

Единственным другим примером такого рода, который мы приведем, будет случай с ужасной личинкой стрекозы, чьи убийства насекомых были описаны нами ранее. Предоставленный для них аппарат очень необычен и был описан с присущей ему точностью талантливым Реомюром. Он находится в хвосте насекомого, и его можно легко наблюдать в действии, применив следующий прием: — Налейте в маленький стакан, в который была помещена личинка и который наполовину наполнен водой, несколько капель раствора кармина с помощью маленькой трубочки, опущенной в воду, так, чтобы ее содержимое капало около хвоста существа. Сразу же будет видно, что окрашенная жидкость быстро всасывается хвостом насекомого, а затем, по истечении небольшого времени, выбрасывается обратно крошечной струей со значительной силой на расстояние в несколько дюймов.^[Н] Реомюр говорит нам, что если мы осторожно подержим насекомое между большим и указательным пальцами и дадим капле воды упасть ему на хвост, мы вскоре увидим, как оно жадно всасывается, тело насекомого становится ощутимо больше; и мало-помалу оно снова выбрасывается. Иногда он поднимает свой хвост над поверхностью воды и, из спортивного интереса или нет, трудно сказать, разбрызгивает воду имитирующей струей на некоторое расстояние.

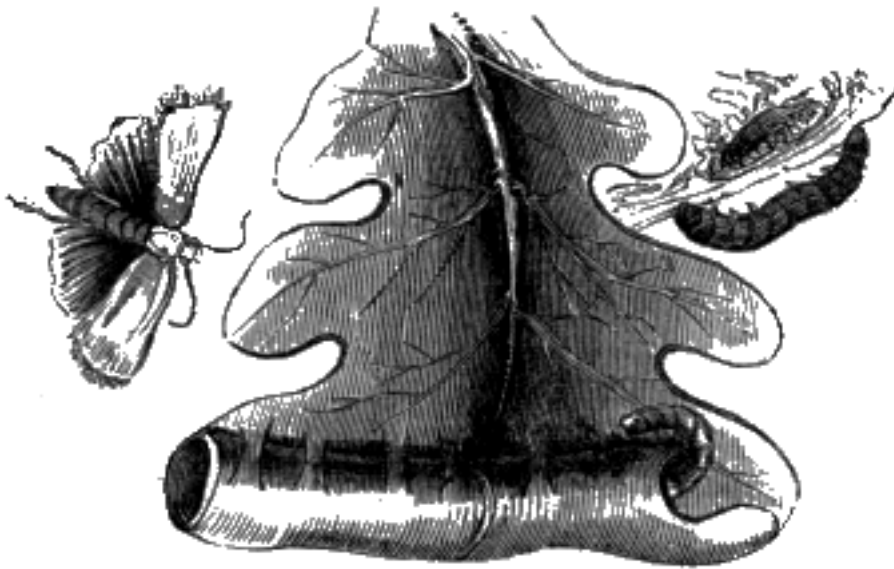
Устройство было описано как напоминающее поршень или плунжер силового насоса, который перемещается взад и вперед в полости внутри тела насекомого и с помощью этого средства всасывает и вытесняет воду. Хвост защищен своего рода короной, состоящей из пяти жестких, похожих на щетинку частей, которые находятся под контролем существа и могут открываться и закрываться по своему усмотрению. Личинка, по-видимому, способна нанести несколько болезненный укол этим приспособлением, так что с ее замечательной маской, мощной струей и вооруженным таким образом хвостом было бы трудно выбрать другое насекомое, более подготовленное к битве с существами любого водного племени, чем она. Действие насосного устройства быстро продвигает его вперед по воде, что-то вроде гребного колеса, или, по крайней мере, на том же принципе, что и это приспособление, а именно на сопротивлении, оказываемом водой движению этого устройства.

ГЛАВА V.

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ЛИЧИНКИ.

Пожалуй, нет ни одного периода в жизни насекомого, когда оно подвергалось бы такой опасности нападения врагов, как в личиночном состоянии. Обладая в лучшем случае очень слабыми способностями к передвижению по сравнению с способностями крылатых насекомых, она постоянно подвергается разрушению со всех сторон, от которого у нее нет сил спастись.

Мало того, что насекомые различных видов специально выбирают личинку в качестве объекта своих атак, но птицы и другие существа также находятся в списках против них. Подвергнутая такой опасности, какие шансы имеет личинка против столь многочисленных врагов и в столь неравном состязании? Было подсчитано, что параворобьев для собственного употребления и для своего нежного выводка уничтожает по меньшей мере три тысячи гусениц в неделю! и мы хорошо знаем, какое множество личинок попадает в лапы каркающих грачей, следующих за хвостом плуга. Крылатые насекомые находятся в относительной безопасности, хотя многие даже из их числа становятся жертвами быстрокрылой ласточки и песчаного мартышки, а также стремительного прыжка ловкой форели. Но бедные ползающие личинки недостаточно сильны, чтобы сражаться, и недостаточно быстры, чтобы убежать, и тысячами попадают в беспощадные руки своих разнообразных врагов.



Личинки-листовертки.



Личиночный футляр из раковин.

Тем не менее, Творец, который мудро предназначил большую часть их численности в пищу многим созданиям, также принял множество мер предосторожности, чтобы предотвратить их полное уничтожение, как могло бы произойти в противном случае. Они вполне заслуживают краткого ознакомления, прежде чем мы перейдем к последнему этапу в истории личинки. Из того, что уже было сказано о оболочках различных личинок, можно предположить, что это должен быть храбрый враг, который мог отважиться напасть на некоторых из них. Шипы и твердые наросты, которыми они снабжены, несомненно, должны оказаться далеко не приятными для прикосновения врага; и не может быть никаких сомнений в том, что этот вид доспехов сам по себе является хорошей защитой для многих личинок. Другие образуют

искусственные покровы, которые столь же полезны, скрывая их от внимания своих врагов. Таким образом, как мы уже отмечали ранее, некоторые обитают в трубочках из листьев, скрытые от посторонних глаз; другие заключают себя в щит из сцементированного гравия или ракушек, подобных тем, что изображены на разрезе, и имеют самый гротескный вид; третьи прячутся в клетках различной формы. Некоторые, сразу же после прикосновения, сворачиваются, как ежи, в шарик, который выглядит как маленький шарик из волосков и настолько скользкий, что его невозможно удержать пальцами; другие, опять же, при прикосновении к ним мгновенно выпадают, и из-за их цвета, в точности напоминающего цвет травы, в которую они упали, их поиски становятся почти бесплодными.

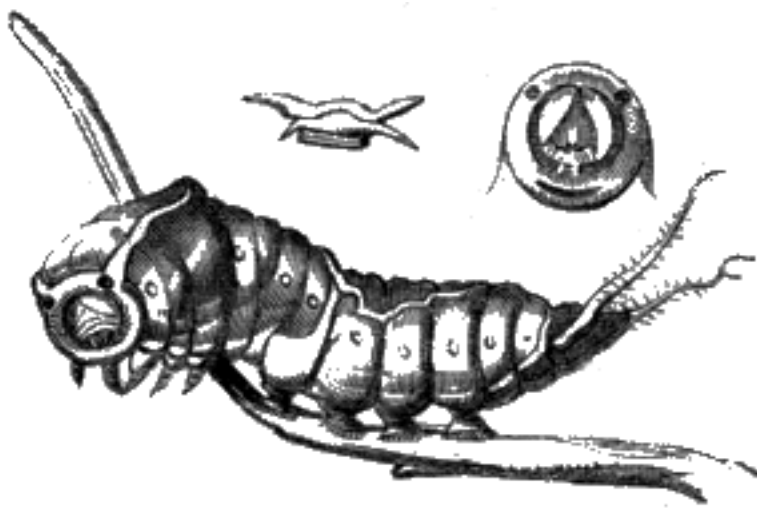
Об очень необычной личинке, которая как для нападения, так и для защиты применяет самые необычные методы, следует упомянуть отдельно. Эту личинку нередко можно встретить в наших домах, и говорят, что она питается нашими отвратительными и надоедливыми захватчиками — жуками; но она так тщательно скрывает свой истинный характер, что, вероятно, ни один раз из ста в ней вообще не признали бы насекомое. Он собирает вместе некоторое количество песчинок, или кусочков шерсти, или шелка, или земли и с исключительным мастерством ухитряется образовать из них нечто вроде плаща, в который он сам себя заворачивает. В таком наряде, как можно себе представить, нелегко обнаружить, чем на самом деле является объект, и таким образом он, несомненно, ускользает от нежелательного внимания любого из его врагов. Но более того: подобно тем североамериканским индейцам, которые охотятся, прячась в волчьей шкуры, и таким образом привлекают к себе меньше внимания стада, чем если бы они выставляли себя на всеобщее обозрение в своем естественном виде, эта хитрая личинка подкрадывается к своей добыче почти таким же образом, хотя при необходимости может бегать с достаточной быстротой. Он крадется вперед с величайшей осторожностью, передвигая за раз только одну ногу, и таким образом совершенно незаметно приближается к своей жертве, которая нисколько не встревожена тем, что кажется просто комочком пыли. Вскоре, однако, он убеждается в своей роковой ошибке и обнаруживает ужасный факт, что находится в объятиях беспощадного пожирателя.

Другие личинки ускользают от внимания странным образом из-за их близкого сходства с маленькими кусочками палки. Так, как нам сообщили господа. Кирби и Спенс, что "существует определенное племя гусениц, называемых геодезистами (*Geometræ*), которые иногда в течение целых часов опираются с помощью своих задних ножек исключительно на заднюю конечность, образуя угол различной степени с веткой, на которой они стоят, и выглядя как одна из ее веточек. Тело остается жестким и неподвижным, с едва различимыми разделениями сегментов; оно заканчивается бугорком, ножки прижаты близко, так что напоминают почку на конце веточки; кроме того, на нем часто имеются промежуточные бугорки, которые усиливают сходство. Его цвет также обычно неясен, и подобен цвету древесной коры, так что, несомненно, воробьи и другие птицы часто обманываются этим маневром и таким образом избегают своей добычи. Садовник Резеля, приняв одну из этих гусениц за сухую ветку, в большой тревоге отскочил назад, когда, попытавшись отломить ее, обнаружил, что это живое животное".

Некоторые, однако, действительно вооружены, чтобы оказать активное сопротивление натиску любого врага. Мистер Эббот описал ужасную гусеницу, хорошо известную в некоторых районах Америки под странным названием "Дьявол с рогами из гикори". Это существо снабжено семью или восемью крепкими роговидными шипами длиной более полудюйма, которые выступают из его головы и передних сегментов. Когда гусенице угрожает опасность, она не пытается взлететь,

а угрожающе поднимает голову и очень яростно ею трясет. Негры, в частности, настолько напуганы его видом, что боятся его так же сильно, как гремучей змеи. Но на самом деле это безвредно, и мистер Эббот, чтобы убедить невежественных людей в том, что так оно и было, завладел им в их присутствии, не получив никакого вреда. Это, однако, их не убедило, и они ответили, что, хотя это и не ужалило его, это, несомненно, ужалило бы их.

Оружие другого человека так приятно описано Де Гиром: "В июле месяце я обнаружил гусеницу, сидящую на маленькой веточке, которую я срезал, чтобы иметь возможность рассмотреть ее более внимательно. Когда я внимательно рассматривал его внешний вид, я случайно прикоснулся к его телу. Мгновенно из места рядом с головой вырвались две струи прозрачной жидкости, которые ударили меня по лицу и частично попали в один глаз, вызвав очень острую, но, к счастью, не очень продолжительную боль. Мое удивление при виде этого салюта помешало мне обратить особое внимание на то место, откуда вылетели реактивные снаряды. Представляется вероятным, что эта гусеница была таким образом наделена этим разбрызгивающим устройством, позволяющим ей защищаться от своих врагов или, по крайней мере, помогать пугать или, возможно, охотиться на свою добычу. Что касается меня, то, признаюсь, после того приема, с которым я столкнулся, я почувствовал некоторый страх, слишком близко подойдя к нему".



Брызгающая личинка. Расщелина и брызгающий орган показаны отдельно.

Внимательно изучив их при другой возможности, этот энтомолог обнаружил, что эти гусеницы были снабжены устройством для брызгания, расположенным в расщелине на шее. Когда существо раздражено, оно выбрасывает любопытный орган, разделенный на четыре ветви и пробуренный отверстиями, похожий на розу в лейке. Из этого органа вылетают струи жидкости, о которых говорилось. После выброса они снова втягиваются внутрь и закрывают щель. Как ни странно, когда гусеница попала внутрь, она полностью утратила способность к брызганию. Казалось, что это возможно только на открытом воздухе, где против него собралось множество врагов-насекомых. Эта гусеница широко известна как гусеница мотылька, и ее поразительный внешний вид иногда становился причиной самых странных и глупых деревенских историй. Его описывали как ужасное чудовище с головой, как у льва, челюстями, как у акулы, рогом, как у единорога, и двумя огромными жалами в хвосте! Конечно, его внешний вид не самый

привлекательный в мире, как можно понять из его изображения на разрезе; и что добавляет ему необычности, так это то, что он обладает способностью хлестать себя хвостом по бокам, отгоняя мух. Если читателю посчастливится найти такое, он, возможно, позабавится, рассматривая все любопытные приспособления, которыми снабжено это довольно отталкивающее на вид насекомое.

Приближается зима и посылает свое предвещающее холодное дыхание, чтобы предупредить каждое существо, растение и животное, о приближении темного сезона, когда пищу больше нельзя будет добыть. Что будет с личинкой? Сможет ли она выдержать пронизывающий мороз или непреодолимый ливень? Или это может продолжаться неделю за неделей, из месяца в месяц без полного рта еды? Из фактов, уже изложенных относительно возраста личинки, совершенно очевидно, что многим личинкам приходится выдерживать эти испытания; и некоторым не только в течение одной, но и в течение нескольких зим. Поэтому мы должны выяснить, как они были защищены или укреплены, чтобы дать им возможность это сделать.



оболочкой.

Личинки с мохнатой

Изменение шерсти животных в течение зимы, или, скорее, непосредственно перед ней, и тот факт, что животные, обреченные населять арктические регионы, покрыты шерстью из самых лохматых волос, хорошо известны каждому человеку. Не может быть никаких сомнений в том, что во многих случаях в мире насекомых, где личинкам приходится подвергаться зимним морозам, тот же самый волосяной покров, который был дан им Создателем, предназначен для

достижения той же цели и сохранения их мягких и нежных тел от разрушительного воздействия сильного холода. Следующее поразительное наблюдение талантливое энтомолога, который не считал ниже своего достоинства написать интереснейшую книгу только о семействе муравьев (М. Губер), очень ясно показывает, что на самом деле таково намерение обеспечить личинку оболочкой такого рода. Он заметил, что личинки некоторых видов муравьев, которым суждено пережить зиму, были снабжены такого рода теплой одеждой, в то время как те, которым это не было предназначено, имели гладкую шерсть, то есть даже у того же вида: таким образом, без сомнения, доказывая нам, что с приближением зимы личинки надевали теплую шерсть. Гравюра на последней странице изображает несколько необычных по волосатости гусениц из Бразилии, которые сейчас находятся в Британском музее.

Большое количество личинок зимой впадает в оцепенение — они не мертвы — они не ощущают себя живыми - они погружены в ту долгую полусмерть, которая поражает не только их, но и многих крупных животных, которые зимой уходят на покой, ложатся спать на недели, а просыпаясь, обнаруживают, что холода уходят и близка весна. Но мороз иногда оказывается для них слишком суровым, и бедные насекомые иногда превращаются в твердые комки льда! Увы! мы воскликнем: "Значит, когда это произойдет, их жизни придет конец"; и, несомненно, суровость такой степени холода уничтожает большое количество; и все же, как ни странно, некоторые личинки действительно оживают, даже после того, как они были заморожены таким образом в твердые неодушевленные комочки. Один наблюдатель утверждает, что он нашел их в таком состоянии; и настолько полностью застывшими, что они звенели, как маленькие камешки, когда их бросали в стеклянный стакан! и все же они ожили после тщательного обращения. В эксперименте, проведенном во время путешествия сэра Джона Росса в арктические регионы, на личинках моли их четыре раза подряд подвергали воздействию сильного холода в 40 ° ниже нуля, и четыре раза они снова оживали, когда их приносили в теплую атмосферу каюты. Эксперименты также проводились другими людьми с аналогичным результатом. Следовательно, можно считать несомненным, что некоторые личинки выдержат замораживание в твердые массы, так что они разорвутся на части, как сосулька, и все же снова вернуться к жизни; и даже пройдут все свои стадии развития, превратившись в совершенное насекомое. Как это примечательно, если вспомнить о смертельном воздействии мороза на человека и высших животных!

Однако многие личинки образуют гнезда различных видов, в которых они с комфортом проводят тоскливые дни и ночи этого сурового сезона. "С этой точки зрения, - пишут превосходные наблюдатели Кирби и Спенс, - личинка *Cossus ligniperda* образует оболочку из кусочков дерева, выстланных тонким шелком; личинки некоторых других мотыльков выкапывают под камнем полость, точно соответствующую размеру их тела, на которую они со всех сторон наносят шелковый покров; а личинки *Pieris Crataegi* осенью запираются в ящики из того же материала и таким образом проводят холодное время года небольшими группами от двух до двенадцати особей., под общим покровом образуются листья. Боннет упоминает черту чистоплотности этих насекомых, которая почти смешотворна. В одном из таких гнезд он заметил нечто вроде мешка, в котором не было ничего, кроме крупинок экскрементов; и друг заверил его, что видел, как одна из этих гусениц частично высывалась из ящика, сначала задними лапками, чтобы выбросить такое же зернышко; так что, по-видимому, в учреждении общества есть мусорщик, в обязанности которого входит подметать улицы и относить отбракованные

материалы в одно большое хранилище. Это, каким бы странным это ни было, не становится невероятным из того факта, что бобры роют в своих жилищах норы, предназначенные исключительно для той же цели, что и барсуки ".

Один мексиканский путешественник упоминает об особой разновидности личиночных гнезд. Он говорит: "Поднявшись примерно на час, мы пришли в район дубов и других величественно высоких деревьев, названий которых я не смог выучить. К их величественным ветвям были подвешены бесчисленные гнезда, заключенные, по-видимому, в белые бумажные пакеты, на манер виноградных гроздей в Англии, чтобы уберечь их от птиц и мух. Мне было любопытно осмотреть один из них, в котором я обнаружил бесчисленное количество гусениц. Текстура настолько прочная, что ее нелегко разорвать; а внутри было много зеленых листьев, чтобы прокормить многочисленное потомство внутри ".

Личинки некоторых австралийских насекомых образуют самые любопытные гнезда, которые мы когда-либо видели. Изображение, взятое из образцов энтомологической коллекции Британского музея, покажет, какие это необычные структуры. Они выглядят как крошечные связки хвороста и образовались в результате того, что насекомое срезало короткие кусочки веточек, все почти одинакового размера, а затем скрепило их вместе представленным способом. Некоторые из них большого размера, размером с грушу среднего размера; другие поменьше, и они имеют самый красивый правильный вид, состоящие из множества очень маленьких стержней, соединенных вместе в цилиндрической форме, наподобие *фасций* римских солдат.



личинки.

Австралийские

Таким образом личинки переживают зиму. Без сомнения, многие погибают; но в конце этого сезона остается бесконечное количество людей, которые из глубины своих клеток начинают ощущать влияние весны, как только на земле ощущаются первые шаги этого сезона. Личинка снова пробуждается к активной жизни; и с аппетитом, ставшим еще острее после четырех- или пятимесячного голодания, она покидает свое общежитие и начинает потреблять любую подходящую пищу, которая попадает ей на пути; и так продолжается до тех пор, пока не приближается время ее смены.

ГЛАВА VI.

ПОДГОТОВКА К ПЕРЕМЕНАМ.

Приближается последняя стадия истории личинки. Ее жизненный путь активности и прожорливости близок к завершению, и дни насекомого в этой форме подходят к концу. До сих пор это было земное, любящее землю существо, не имеющее ни желания, ни силы подняться в воздушную стихию, в которой множество представителей его вида резвятся весь день напролет. Если можно так выразиться, его высшие желания ограничивались только качеством и количеством пищи; обладая ими, он был доволен. Но теперь часы его пиршества подходят к концу, и он должен подготовиться к великим и судьбоносным переменам. Пресмыкающемуся и, возможно, отталкивающему существу, от которого мы без сожаления отворачиваемся, предстоит свершить высокое предназначение, когда период его пребывания в своем мерзком теле будет полностью завершен; и тогда та форма, которая сейчас ползает среди пыли мира, поднимется, как на орлиных крыльях, и понесется, куда пожелает, через чистые области неба.

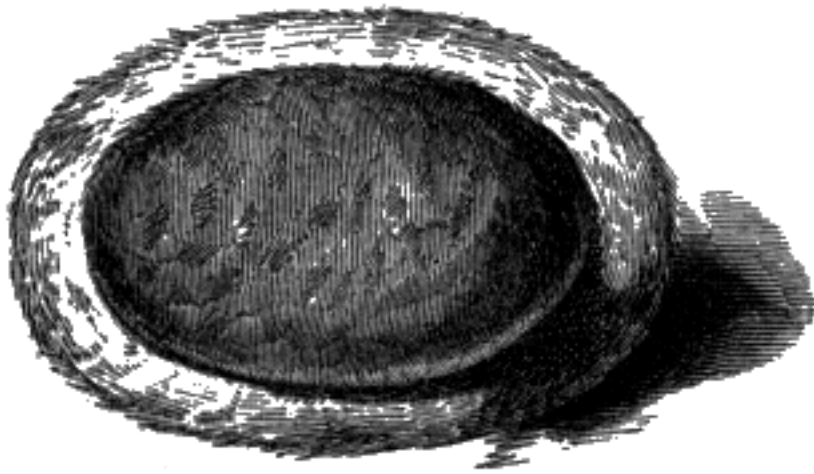
Возраст, которого личинка обычно достигает до того, как происходит это изменение, чрезвычайно разнообразен. Некоторым разрешается достичь почтенного возраста в четыре или пять лет; другим - в три; а многим и близко не так много. Насекомые, питающиеся навозом и грибами, как бы подгоняемые теплом своего положения, заканчивают свою личиночную жизнь через неделю; другие живут в таком состоянии две недели, а третьи - несколько месяцев. Нам рассказали любопытный анекдот о жуке, который прожил в письменном столе, установленном в офисе в Лондоне, более двадцати лет, половину из которых, по словам г-на Дж. Кирби и Спенс, он, должно быть, жил как личинка. Но это скорее исключение из общего правила.

За несколько дней до этого личинка теряет свой давний отличительный признак — аппетит — и теперь отказывается от растений, которыми она раньше питалась; или, если она не отказывается от них, больше не потребляет никакой их части. По-видимому, становится в какой-то степени очевидным, что приближается самый опасный период в истории насекомого - состояние сна или оцепенения, в котором ему предстоит существовать в виде куколки, — о котором мы поговорим более подробно в нашей следующей главе. Раньше, хотя это было слабое и сравнительно беззащитное существо, оно все еще могло бдительно следить за своими врагами и, таким образом, избегать их или готовиться к их приему; но теперь его глаза должны быть закрыты в подобном смерти сне; его тело должно служить заманчивой приманкой для любого бродячего врага или голодной птицы, и оно никоим образом не может противостоять атакам самого слабого противника.

Как будто полностью осознавая это, замечательный инстинкт личинки преодолевает трудности, обучая ее выбирать наилучшее место для своего укрытия от опасного наблюдения. С этой целью он отправляется на поиски укрытия и не останавливается до тех пор, пока не найдет город-убежище, который может оказаться для него защитой от врага. Это может быть какое-нибудь небольшое углубление, прикрытое неправильной формы камнем и укрытое по бокам мхом и пробивающейся травой; или, возможно, маленькая ямка в земле укрыла бедного беглеца от будущих бед, и, чтобы полнее спрятаться, он прикрыл вход в пещеру листьями. Здесь, укрытая от посторонних глаз, личинка на некоторое время прощается — говоря словами поэтов — с суетливым, пристально смотрящим миром и теряет все воспоминания о своей прошлой истории в ночи оцепенения, в которую она сейчас вступила. Личинки божьей коровки и других насекомых крепко приклеиваются к нижней стороне ветки или листа и здесь проводят дни своего сна в безопасности. Многие личинки насекомых, чья жизнь до этого периода протекала под поверхностью какого-нибудь стеклянного водоема, теперь покидают чистую стихию и ищут берег, на котором им предстоит провести оставшуюся часть своего существования.

Но есть два других способа, с помощью которых личинки готовятся к состоянию *куколки*, которые настолько любопытны и в такой степени распространены среди насекомых, что нас можно извинить за то, что мы следуем примеру всех авторов по истории насекомых и знакомим наших читателей с интересными фактами, которые были зафиксированы различными наблюдателями по этому вопросу. Одним из них является план подвешивания себя в воздухе, подобно морякам в своих гамаках; и в других положениях этот план обычно называют *подвешиванием* личинки. Другим является образование красивых оболочек различного вида, которые называются *коконами*, в которые они плотно заворачиваются в течение периода, посвященного состоянию куколки. Давайте поговорим о каждом из них отдельно; и, во-первых, о футляре, или *коконе*, как о месте, где прячется личинка. Однако будет правильным предположить, что, хотя большинство насекомых находятся в вялотекущем или полуторпидном состоянии в форме куколки, не все они таковы, как будет показано в следующей главе; а те, которые таковыми не являются, конечно, не нуждаются в защите кокона или приспособлении в виде шелкового гамака.

Материал, из которого состоит оболочка или кокон, представляет собой красивое шелковистое волокно, которое получают с помощью прядильного устройства, расположенного либо на конце тела, либо чаще во рту насекомого, откуда оно выходит в виде нити чрезвычайно тонкой и прозрачной, но в то же время довольно прочной. Только с его помощью создаются коконы различных видов, некоторые из которых необычайно красивы и изобретательны; но в других случаях насекомое прибегает к различным материалам, помогающим придать прочность стенкам своей клетки.

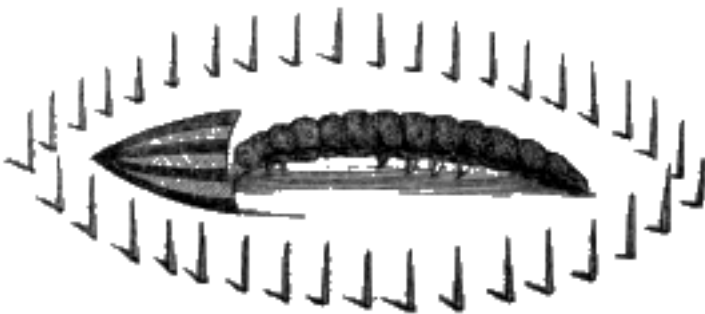


Кокон шелкопряда.

Лучший пример и самый знакомый, который мы можем выбрать, чисто шелкового кокона - это те

"... прядущие черви
, Которые в своих зеленых мастерских ткut гладковолосый шелк".

При внешнем осмотре кажется, что этот красивый и ценный кокон сформирован двумя различными способами; внешняя оболочка рыхлая и открытая, в то время как внутренняя компактная и плотная, и так оно и есть на самом деле, хотя обе оболочки образованы из одной нити. Внешний был назван *строительными лесами*, с помощью которых сооружается внутреннее и более прочное покрытие. Личинка, расположившаяся между двумя листьями или в любом другом подходящем месте, прикрепляет свою нить к одной из прилегающих поверхностей, а затем продолжает вытягивать волокно и закреплять его в различных положениях до тех пор, пока не соткет вокруг себя как бы конверт из рыхлой марли. После того, как это сделано, внутренняя оболочка начинает формировать более плотную структуру, накладываясь на шелк взад и вперед серией зигзагов, пока не уложится в несколько слоев и, таким образом, полностью не закроется. Свободная внешняя часть образует то, что дамы так хорошо знают под названием *flos-шелк*; внутренние волокна самые непрерывные, допускающие сматывание без разрыва, и из них получается обычный коммерческий шелк.



Личинка, окруженная своим Частоколом.

Г-н Лайонне дал чрезвычайно интересный отчет о поведении другой личинки, которая намного превосходит шелкопряда по изобретательности в способе формирования кокона. Эта личинка

очень мала; на самом деле, не более шестой доли дюйма в длину, и ее можно найти на нижней стороне дубовых листьев. Мсье Лионне отмечает, что из всех личинок, которых он когда-либо наблюдал, он считал это существо самым невообразимо изобретательным мастером. Его маленький кокон белого цвета, удлиненной овальной формы, верхняя поверхность которого украшена семью вертикальными гребнями. Первое, что начинает делать это существо, - это возводит самым любопытным образом ряд маленьких вертикальных частокотов из шелка на определенном расстоянии друг от друга по всему своему телу, образуя нечто вроде овального забора, и, вероятно, личинка хочет, чтобы они служили своего рода живой изгородью для защиты от незваных гостей, пока она занята работой! После прядения половины футляра она поворачивается и начинается с противоположного конца и, таким образом, образует другую половину; затем она соединяет ее посередине и, таким образом, заключает в очень красивую клетку из шелковой сетки, которую впоследствии укрепляет, добавляя плотный слой с внутренней стороны. Время, затрачиваемое на сооружение этого хитроумного кокона, составляет не более получаса. Совершенно невозможно понять, как маленькое существо ухитряется образовывать вертикальные гребни на поверхности своего кокона; а поскольку личинка настолько мала, что почти безнадежно ожидать ее обнаружения. Были предприняты попытки разрешить эту трудность, но не с полным успехом. Когда, глядя на какие-то великолепные творения человека, мы испытываем искушение раздуться от гордости, пусть воспоминание о том, на что способно это крошечное насекомое, удержит нас в смирении и направит наше восхищение скорее к Тому, Кто является Автором всей мудрости, Подателем всякого доброго и совершенного дара.

На листьях грушевых деревьев мы иногда можем найти красивый кокон очень легкой и элегантной текстуры, сделанный из шелка, как показано на разрезе.



Кокон на листе груши.

Личинка обыкновенной бабочки прядет очень необычный кокон, по форме напоминающий воздушный шар. Этот кокон сплетен очень тонким образом и, таким образом, представляет собой разительный контраст с коконом многих других насекомых; на самом деле, он настолько тонкий, а сетки настолько открытые, что насекомое можно легко увидеть внутри, подвешенное в шелковом гамаке и, таким образом, представляющее собой очень любопытный вид. В другом случае заключенное насекомое выглядит точно так же, как бедный узник за решеткой.



Футляры, образованные эпидермисом коры.

Чтобы придать достаточную прочность своим коконам, некоторые личинки используют план формирования их частично из шелкового волокна, а частично из других материалов. Реомюр, находясь на энтомологической экскурсии в Венсенском лесу в погожий майский день, наткнулся на любопытнейший кокон, образованный личинкой, питающейся дубом. Сначала он с трудом мог понять, что это за предмет, который он увидел перед собой, но, отодвинув ветку, оказалось, что это очень необычный кокон. Оторвав небольшую ветку, на которой была личинка, только начинающая сворачивать свой кокон, Реомюр, обнаружив, что приближается вечер, отправился домой. Личинка, казалось, не заметила того факта, что ее унесли пленницей; и поскольку энтомолог бережно нес ветку, она продолжала выполнять свою задачу с таким комфортом, как если бы находилась на дереве, которое теперь покидала. Реомюр скрашивал скуку пути, внимательно наблюдая за тем, как происходит формирование его кокона. Таким образом, он заметил, что личинка срезает очень тонкие слои тонкой верхней кожицы или *эпидермиса* коры ветки, которые она скрепляет шелковыми шнурами, а затем формирует две части, похожие на крылья, прикрепленные с каждой стороны ветки способом, представленным на срезе, что по внешнему виду напоминает оперение стрелы. И теперь, когда это было сделано, трудность заключалась в том, чтобы свести две стороны вместе и таким образом превратить их в покрытие для его тела. Способ, которым это было сделано, пожалуй, трудно себе представить. Это будет понятнее всего, если читатель вырежет два листка бумаги по форме этих двух боковых частей, прикрепит их небольшим количеством клея за один из краев к пруту, а затем тонкой иглой с ниткой соединит их вместе, прострочив из стороны в сторону по всей длине. Личинка делает что-то очень похожее на это, поскольку она прикрепляет шелковые

шнуры к каждому внешнему краю, а затем тянет и оттягивает изо всех сил, пока она не с усилием не согнет слои до тех пор, пока они не сойдутся, а затем она связывает края вместе короткими шнурами, чтобы получить шов настолько красиво прилегающий, ровный и тонкий, что посрамил бы "изящество рисунка" самого превосходного портного; фактически, соединение часто бывает совершенно незаметным. Сделав это, он выстилает внутреннюю сторону красивым шелковым гобеленом. К тому времени, когда Реомюр и его друзья добрались до конца своей прогулки, которая заняла час с небольшим больше, личинка после огромного труда соединила свои швы и далеко продвинулась к завершению своей задачи.



Реомюр также сделал несколько чрезвычайно интересных наблюдений над личинкой, которая строит свой кокон из чего-то вроде шелковой сетки, промежутки между которыми заполнены крупинками земли. Отломив верхушку кокона, он стал свидетелем необычного зрелища: личинка снова принялась его чинить. Не выходя из своей камеры, терпеливый работник высунул голову из отверстия в позе, изображенной на разрезе, и, немного понаблюдав вокруг, подобрал одно за другим несколько зернышек земли, которые он припас в своем ящике. После этого он заделал края отверстия шелковой сеткой, по ходу дела вдавливая в нее крупинки земли. В течение трех часов личинка непрерывно выполняла свою задачу и к концу этого времени существенно уменьшила размер отверстия. Теперь Реомюру было любопытно понаблюдать, как будет заполнено еще оставшееся отверстие, поскольку насекомое больше не могло высунуть голову наружу, и он ожидал увидеть, что оно будет заполнено шелковой сеткой. Но он не отдал личинке должного должное за изобретательность, высказав это предположение. Сначала он заделал отверстие шелковой сеткой, но между сетками самым любопытным образом просунул несколько маленьких крупинок земли, которые он заранее припас, пока они действительно не показались снаружи, и любой предположил бы, что их положили снаружи. В конце концов он завершил свои труды, также покрыв внутреннюю часть отверстия слоем земли. Впоследствии Реомюр разрезал кокон пополам ножом и таким образом получил возможность увидеть, насколько успешно личинка залечила повреждение.

Теперь мы должны кратко поговорить о подвешивании личинки; и можно упомянуть, что насекомые, личинки которых выполняют этот маневр, относятся почти исключительно к

семейству бабочек. Существуют различные способы воздействия на этот объект. Прядильный аппарат, с помощью которого должны быть сформированы шнуры для поддержания тела насекомого в воздухе, расположен в *рту* личинки, и легко представить, что насекомому, которое собирается повеситься за *хвост*, приходится выполнять нелегкую задачу, привязывая свои шнуры к хвосту, а затем к ветке над ним. Если бы паук захотел повеситься за хвост, это было бы очень легко сделать, потому что там находится прядильное устройство, и ему нужно только упасть с ветки, предварительно приклеив к ней конец шнура; но личинка находится в других условиях, и для достижения своей цели ей требуется немалая изобретательность.

Его первый процесс заключается в выборе подходящего листа или веточки, на которых он плетет что-то вроде маленького холмика из шелка в форме пуговицы. Сделав это, он тщательно осматривает ее, чтобы убедиться в ее прочности, и, удовлетворенный этим, затем засовывает свои две задние ножки между нитями, из которых состоит пуговица, и при этом заставляет крючкообразные отростки, окаймляющие эти ножки, надежно запутываться в них. После этого он в безопасности и теперь позволяет своему телу опускаться вниз, не боясь самых сильных качаний, которым его может подвергнуть даже буря.

Другой способ отстранения от себя почти столь же необычен, как и этот. Читатель может убедиться в этом, если потрудится собрать личинок обыкновенной белой бабочки, в изобилии обитающих на наших капустных грядках; и, должным образом ухаживая за ними, кормя и наблюдая за ними, этот любопытный процесс обычно можно наблюдать, по крайней мере, у некоторых из них, предполагая, что остальные могли повеситься, не будучи замеченными при этом. Если бы мы поручили шарлатану задачу, которую должна выполнить эта личинка, вполне можно было бы усомниться в том, что при самой богатой награде, ожидающей его, он смог бы выполнить ее. Сначала ему пришлось бы крепко привязать обе ноги к ветке, чтобы он мог свеситься головой вниз; затем, чтобы повеситься в горизонтальном положении, он должен был согнуть свое тело вверх, обвязать веревку вокруг ветки в нужном месте так, чтобы образовалась петля, а затем просунуть в нее голову и туловище так, чтобы она удобно поддерживала его как раз под руками. Вероятно, самый гибкий джентльмен потерпел бы неудачу в этой попытке. Однако гусеница, о которой идет речь, делает все это и даже больше, поскольку ей приходится *раскручивать веревки*, на которых она должна быть подвешена. Прикрепляя свою заднюю часть только что описанным способом к маленькой шелковой пуговице, которую он сначала формирует, он затем раскручивает обхват, которому он намеревается доверить свою сохранность, с помощью ротового аппарата. Иногда личинки привязывают себя в вертикальном положении, как мучеников, к столбу; но наиболее распространенный метод - горизонтальный, придающий насекомому сходство с матросом, раскачивающимся в своем гамаке.



Горизонтальная подвеска.

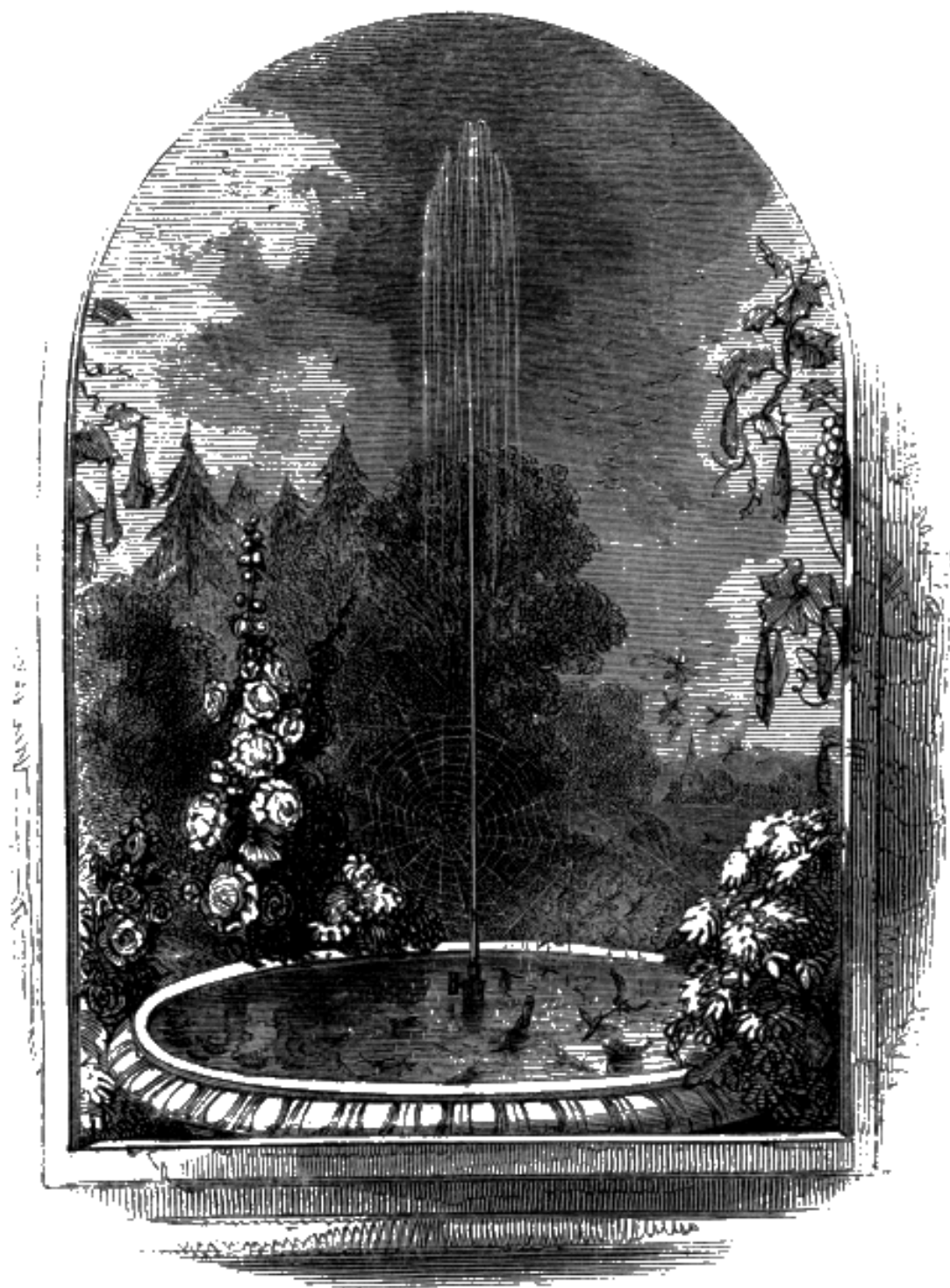


перпендикулярная подвеска.

Прежде чем мы закончим нашу главу, мы должны привлечь внимание к еще одному описанию поведения личинки; и это тоже относится к обычному насекомому — возможно, домохозяйка сказала бы, что это немного *слишком* распространено, — к *мясной мухе*. Эта личинка, когда ее дни в таком состоянии подходят к концу, оставляет свою долгую, жадно поглощаемую и отвратительную пищу и проникает в землю; там она странным образом сжимает свое тело, и ее кожа становится утолщенной и твердой, образуя нечто вроде пергаментного футляра, *внутри* которого расположены ее челюсти, а не снаружи, как это обычно делается. "Если бы такая экстраординарная трансформация, как эта, произошла с одним из крупных животных, это было бы воспринято как настоящее чудо", - пишет мистер Ренни. "Если бы лев или слон, например, свернулись в клубок, сжав свою кожу вдвое толще и вдвое меньше по протяженности, оставаясь при этом однородными по форме и без соединений или отверстий: и в то же время если бы они полностью отделили все свое тело от этой кожи, лежали внутри нее, как ядро в орехе или цыпленок в яйце, отбросив свои бесполезные теперь бивни в угол; а затем, через некоторое время, если бы у них появились крылья, они прорвали свою оболочку и взлетели по воздуху, нашему восхищению не было бы границ. Тем не менее, те же самые обстоятельства в миниатюре происходят каждый день в течение лета почти на глазах у каждого человека, как в случае с мухой, не привлекая внимания ни одного человека на миллион". Великие вещи привлекают нас гораздо больше, чем малые.

Работа по подготовке закончена, насекомое надежно похоронено в своей клетке, или тепло окружено своим коконом, или подвешено к ветке дерева, или любым другим способом скрыто от посторонних глаз или защищено от травм, остается добавить к истории личинок немного нового. Ее последнее действие, после того как она устраивается в удобном положении, - это сбрасывание кожи, которую обычно, в случае с теми личинками, которые обитают в клетках или коконах, оставляют внутри углубления: иногда ее выбрасывают. Период, в течение которого насекомое перестает принадлежать к стадии личинки и переходит в следующую, варьируется, и о нем будет сообщено в следующей главе.

Когда в качестве мести Богу на грешную землю Египта Ему было угодно наслать нашествие насекомых, маги воскликнули: "Это перст Божий". Таковыми, в смысле восхищения, могут быть и наши, когда мы оглядываемся назад на то, что, по нашему мнению, Бог сделал для этой скромной части Своего творения на нескольких прошлых страницах. Какое обеспечение, какая удивительная предусмотрительность и мудрость не были применены к существам, которых человек презирает или даже ненавидит, и которые ежедневно тысячами падают под ногами, раздавленные и забытые, за исключением немногих. Давайте более усердно обыщем зеленые аллеи и ряды живых изгородей, - давайте заглянем даже в самые грязные углы, — давайте хорошенько изучим листья и ветви в наших садах, глубину журчащего ручья, впадины в старых стволах и трещины в испещренной глубокими бороздами коре, — давайте внимательно присмотримся к капусте и крапиве, а также к розовому кусту и мирту, - одним словом, пусть ни одно место, ни один объект не останутся незамеченными; — давайте сделаем это так. , и нам не нужно будет вздыхать по чужеземным пейзажам или величественным чудесам природы, ибо у нас будет микрокосм, мир чудес в ящике стола, и неиссякаемая тема восхищения в содержимом стакана с водой.



ИНТЕРЬЕР

ВЫХОДЯЩИЕ ИЗ СОСТОЯНИЯ КУКОЛКИ.
[Страница 300.](#)

НАСЕКОМЫЕ,

ЧАСТЬ III.—КУКОЛКА.

ГЛАВА I.

ТРАНСФОРМАЦИЯ.

Подвешенный к тонкой ветке вон того розового дерева, раскачивающийся взад-вперед от нежного ветра, который ароматными волнами разносится по цветнику, - это маленький предмет, на который мы хотели бы обратить внимание. Если бы внимание не было таким образом направлено на него, по всей вероятности, мы бы пропустили его мимо ушей, если бы вообще заметили, лишь приняв за сломанную веточку или увядший лист, подвешенный на паутине. Мы можем внимательно осмотреть его, но в этой маленькой массе все тихо и неподвижно, и невозможно обнаружить ни малейшего признака жизни. Случайный взгляд остановился бы на нем без интереса и отвернулся бы от него, не имея представления о его природе и свойствах. По цвету в нем нет ничего привлекательного — он грязно-белого или коричневого цвета, а по форме он, хотя и любопытен, настолько мал и непривлекателен, что мало кто потрудился бы обратить на него особое внимание. День за днем он раскачивается на своем шелковом шнуре и, судя по всему, является объектом, не представляющим интереса для окружающих.

И все же в этой дремлющей, непривлекательной массе есть живое существо. Хотя аспект смерти покинул его, и хотя мы, возможно, не в состоянии обнаружить признаки движения в его частях, оно все еще живо, и по прошествии небольшого времени дремлющее существо, столь необычно настроенное на забаву ветру и дождю, превратится в существо более необычайно активное, чем, возможно, любое другое в животном мире. Пока он спит, происходят большие изменения; он получает новые органы, взрослеет, развивается, совершенствуется, приспособляется к более благородному существованию и более высокому кругу обязанностей, чем он когда-либо знал. Такова *куколка*.

Из этих замечаний будет достаточно очевидно, что в этой главе нашей истории насекомых приходится говорить о периоде, когда у насекомого сохранилось лишь несколько следов активного существования, и поэтому можно предположить, что о периоде жизни насекомого, который сравним только с длительным сном, мало что можно сказать. Но энтомологическая наука слишком богата интересными материалами по каждому предмету, чтобы допустить такой вывод, и мы обнаружим, что предстоит рассказать многое, что в равной степени, как и то, что было написано ранее, рассчитано на то, чтобы вызвать наше восхищение Великим и Благодетельным Творцом всей Природы.

Если мы обратимся к латинскому словарю и отыщем слово, стоящее в начале этой главы, *Куколка*, мы найдем несколько его определений; например, *маленькая девочка*, *кукла* и *младенец*. Какое отношение имеет все это к насекомому? некоторые воскликнут, и они, возможно, будут склонны считать, что великий Линней, который дал племенам насекомых, находившимся на этой стадии, это название, был не слишком удачен в выборе терминов. Но те, кто так восклицает, возможно, видели *младенцев* такими, какими они одеты в Англии, обладающими силой и комфортом свободного передвижения, а также свободными ручками и ножками. Между внешним видом этих маленьких существ и нашими насекомыми никто не может проследить никакого сходства. Но на континенте все совсем по-другому; там, исходя из странной идеи, что это сохранит конечности бедного маленького существа прямыми, существует обычай заворачивать младенцев в пеленки до тех пор, пока они не смогут

пошевелить ни рукой, ни ногой, и их делают настолько похожими на египетские мумии, насколько это возможно. Младенцы, завернутые таким жестоким и варварским способом, образуют объекты столь своеобразного вида, что довольно нелепо проследивать сходство между ними и *куколками* насекомых; и поэтому Линней, как представляется, едва ли мог подобрать для насекомого лучший эпитет, чем его нынешнее название *куколка*, поскольку оно тоже имеет вид завернутого в пеленки.



Куколка.

Но, как мы ранее упоминали в отношении личинок, всех насекомых в состоянии *куколки* не принято называть их научными и правильными названиями. Тех, которые плотно завернуты и фактически представляют собой законченные мумии насекомых, иногда называют *куколками* или *Аурелиями*, потому что они иногда имеют *золотой* блеск, причем один происходит от латинского, а другой - от греческого термина, обозначающего "золото", и это даже тогда, когда они не позолочены таким образом. Опять же, когда, как нам сейчас придется заметить, насекомое в *состоянии* все еще способно есть или передвигаться, или когда оно не теряет ног, его популярное название - *нимфа*. Как и в предыдущей главе, так и в этой мы не будем рассматривать эти термины, поскольку они только создают большую путаницу, но будем использовать истинный термин - *куколка*, независимо от того, относится ли насекомое, о котором идет речь, к тому или иному из этих популярных подразделений, или нет.

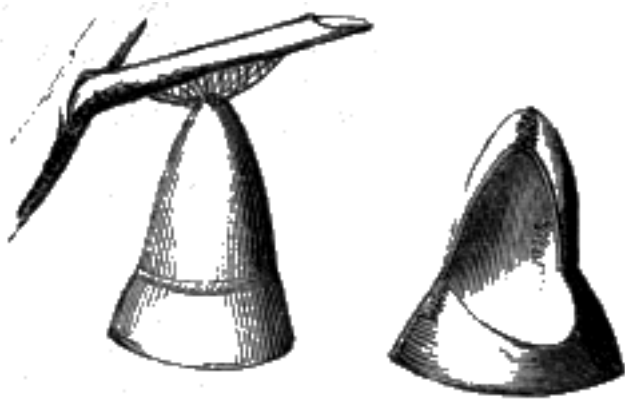
В предыдущей главе мы проследили личинку до того периода в ее истории, когда она попадает в свою клетку или иным образом скрывается, прежде чем превратиться в *куколку*. Здесь, замурованное во тьме и одинокое, оно оставлено претерпевать ту таинственную борьбу жизненных сил, которая должна закончиться созданием нового и более совершенного существа из того, которое, как бы прекрасно оно ни было приспособлено к своим условиям, по завершенности своей организации намного уступает тому, которым ему суждено стать; и здесь мы можем уместно остановиться, чтобы продолжить историю любопытной личинки, так недавно описанной на стр. 207, как совершающей подвешивание себя за хвост на веревках, натянутых у нее изо рта; поскольку она демонстрирует нам с поразительной точки зрения дрожание. снятие старой формы личинки и надевание новой формы куколки. В дополнение к этому, это, пожалуй, один из самых удивительных примеров ловкости животных, с которыми мы знакомы.

Чтобы легче было понять его маневры и их сложность, давайте (вслед за господами Дж. Кирби и Спенс по тому же вопросу) в качестве предположения представляет читателям случай несколько схожего рода. Сельские жители на поминках и ярмарках часто — для развлечения

собравшейся там компании или ради какого—нибудь ценного по их мнению приза, возможно, жирного поросенка или бараньей ноги, - устраивают забеги в мешках, которые туго завязаны у них на шее, и, конечно, много кувыркаются и демонстрируют что угодно, только не грациозный способ передвижения. "Теперь, - говорят эти авторы, - возьмите одного из самых активных и ловких из них, свяжите его по рукам и ногам, подвесьте за дно мешка головой вниз к ветке высокого дерева; проделайте отверстие с одной стороны мешка и дайте ему возможность выпутаться из него, отстегнуть его от захвата и подвесить себя за ноги на его месте. Хотя вы наделены гибкостью индийского жонглера и пообещали ему в награду мешок, полный золота, вы поставили бы перед ним абсолютную невозможность; и все же это то, что наши гусеницы, проинструментированные Милосердным Создателем, легко выполняют!"



*Этот разрез
показывает все изменения от первого разрыва кожи до удаления старой.*



Хвост куколки увеличен, чтобы показать

зубчатые части.

Давайте продолжим показывать, каким образом гусеница совершает этот удивительный подвиг. После приостановки действия уже описанным способом обычно проходит некоторое время, в течение которого насекомое по очереди сжимается, а затем снова расширяется. Наконец его кожа лопаается около головы, и появляется часть куколки, которая действует как клин и, будучи частично проталкиваемой через щель, заставляет ее разрываться все выше и выше по направлению к хвосту. Насекомое продолжает свои мучительные труды, попеременно раздуваясь и сокращаясь, чтобы раздвигать разорванную кожу все выше и выше, как если бы скатывали чулок, пока, наконец, старая кожа не сворачивается в несколько рулонов и не оказывается совсем у хвоста. Но задача пока выполнена только наполовину; остается сделать самую трудную часть. Куколка короче личинки и, следовательно, висит вне досягаемости шелковой пуговицы, в которой последняя была прочно закреплена задними лапками. Теперь кажется, что бедное насекомое должно упасть, потому что, по-видимому, у него нет возможности добраться до шелкового крепления, и складки отогнутой старой кожи - это все, что удерживает его в таком положении, которое, как можно себе представить, далеко не является надежным видом крепления. Как это - отделиться от своего корпуса и зависнуть в воздухе, пока он поднимается, чтобы занять свое место? Без рук или ног, которые могли бы поддерживать куколку, взволнованный зритель ожидает увидеть, как она упадет на землю. Его опасения, однако, беспочвенны; гибкие сегменты брюшка куколки заменяют руки. Двумя из них, как парой клешней, он захватывает участок кожи и, еще раз изогнув свое тело, полностью высвобождает из него свой хвост. Теперь он полностью отделен от кожуры, к одной стороне которой опирается, но все же на некотором расстоянии от листа; следующий шаг, который он должен предпринять, - это подняться на требуемую высоту. С этой целью он повторяет тот же хитроумный маневр: превращая свою литую шкуру в своего рода лестницу, он последовательно, разными сегментами, забирается все выше и выше, пока, в конце концов, не достигает вершины, где хвостом нащупывает шелковые нити, которые должны его поддерживать. Хвост снабжен рядом мельчайших крючков, которые зацепляются за петли шелковой пуговицы, и куколка, засовывая ее в петли этой пуговицы, чувствует себя вполне уверенной в результате и благополучно опускается в перпендикулярное положение, болтаясь в воздухе так же весело, как это делала личинка до нее. Но его старая кожа все еще прилипает к нему и, кажется, сильно раздражает его своим присутствием; настолько сильно, что он предпринимает попытку полностью сбросить ее. Поскольку следует помнить, что ножки этой кожи все еще прочно прикреплены к шелку из-за их крючкообразной формы, будет очевидно, что это также представляет некоторую сложность. Чтобы избавиться от него, оно дергается в разных направлениях и очень быстро вращается, — несомненно, читатель часто видел насекомое при

этом действии и задавался вопросом, какова была цель, с которой оно кружилось таким образом, — таким образом, в конце концов гипсовая оболочка, кажется, освобождается от захвата и спадает. Весь процесс от начала до конца представлен на нашей гравюре. Маленькие крючки на хвосте куколки представлены на соседнем срезе значительно увеличенными. Реомюр справедливо восклицает: "Эти приемы вытаскивания хвоста из старой кожи, карабканья по старой коже и зацепления хвостом за шелковую пуговицу" — и, как мы могли бы добавить, кружения и других способов избавления от старой кожи, — "являются маневрами настолько тонкими и опасными, что мы не можем не удивляться, как насекомое, которое выполняет их только раз в своей жизни, может выполнять их так хорошо; и мы приходим к неизбежному выводу, что это было сделано таким образом". наученный Великим и Премудрым Мастером".

Способ, которым другие личинки сбрасывают кожу и превращаются в куколок, когда попадают в свою клетку, не поддается описанию, поскольку они совершают этот акт в уединении и темноте своих уединенных жилищ; но, по всей вероятности, он ничем не отличается от способа, которым те же существа сбрасывают кожу во время линьки, за исключением того, что новое существо, появляющееся из сброшенной кожи, уже не личинка, а куколка.

Время, затрачиваемое существом на процесс изменения, различается у разных видов. У одних оно короткое, у других долгое. Как правило, оно не превышает нескольких дней. Однако нам рассказывают о личинках некоторых насекомых, которым требуется шесть месяцев, прежде чем они превращаются в куколок. Барон де Гир с удивлением рассказывает нам о личинке мотылька, которую он наблюдал. Она превратилась в личинку и сплела свой кокон в августе месяце 1746 года, и ее бережно содержали в течение зимы. Наступила весна, но личинка все еще оставалась личинкой и не проявляла никаких признаков изменения своей формы; и снова наступила зима, обнаружив, что она все еще личинка: прошла вторая зима, и только в апреле 1748 года, то есть более чем через восемнадцать месяцев после того, как она впервые превратилась в личинку и вошла в свой кокон, она претерпела изменения и превратилась в куколку: некоторое время спустя она превратилась в совершенное насекомое.

ГЛАВА II.

ЧТО ТАКОЕ КУКОЛКА?

Но теперь можно спросить, что такое куколка и в чем разница между ней и личинкой, а также между ней и совершенным насекомым? Крайне необходимо, чтобы это было ясно понято; и с этой целью мы постараемся сделать наше объяснение как можно более простым. Но это будет гораздо лучше, чем самое лучшее описание, если читателя убедят наблюдать за этими изменениями во всем самостоятельно. Племя бабочек представляет собой самые лучшие иллюстрации в мире; и если вы просто соберете несколько гусениц на обочине дороги или в огороде, откроется источник развлечений, который тысячекратно окупит хлопоты и время, затраченные на это занятие. Из всех других способов личное наблюдение, когда его так легко осуществить, как в случае с этими насекомыми, является лучшим и наиболее впечатляющим

методом ознакомления с "Жизнью насекомого". Такие знания гораздо интереснее, чем книжные, их гораздо приятнее приобретать и легче сохранить.

Мы должны придерживаться нашего определения того, что такое куколка, напоминая читателю, что некоторые насекомые, с которыми он хорошо знаком, не проходят через это изменение таким же образом, как большинство насекомых, то есть в состоянии оцепенения или сна. Если бы ему пришлось вырастить паука из яйца и дожидаться того времени, когда оно превратится в неподвижный, безжизненный на вид объект, подобный тому, который мы называли куколкой, он, несомненно, был бы разочарован и мог бы обвинить эту небольшую работу в том, что она вводит его в заблуждение, поскольку в ней утверждается, что все насекомые должны пройти через состояние куколки, прежде чем они станут совершенными по форме и количеству своих частей. И все же этот самый паук прошел и через личиночное, и через куколочное состояние под взглядом наблюдателя, не будучи в состоянии распознать этот факт, просто потому, что в обоих этих состояниях он очень похож на совершенное насекомое и может ходить и есть точно так же, как обычно. Фактически, более чем вероятно, что пауки одного и того же вида в этих различных условиях едва ли могли быть распознаны, чтобы сказать, что они были куколками, или совершенными насекомыми, даже энтомологами с хорошей репутацией; и очень вероятно, что ошибки такого рода часто происходили.^[1] Таким образом, из этого утверждения мы узнаем, что некоторые куколки активны и передвигаются точно так же, как и раньше, хотя они *находятся* в состоянии куколки.

Таким образом, в большинстве случаев куколка - это состояние в жизни насекомого, когда оно отдыхает от активных усилий и приема пищи, и когда под сухой и увядшей кожей происходит ряд значительных изменений, которые готовят его к будущей жизни в идеальном состоянии. Таким образом, он отличается от состояния *личинки* тем, что не ест и не двигается, и важной особенностью является то, что он получает новые части и органы, которые добавляются к нему под кожей. Оно также отличается от *совершенного насекомого* в тех же отношениях, что и, в первую очередь, от личинки, а также в том важном обстоятельстве, что совершенное насекомое в тот момент, когда оно входит в это состояние, не имеет дополнительных органов - оно, по сути, совершенно, в то время как куколка несовершенна. Давайте представим эти различия в табличной форме:—

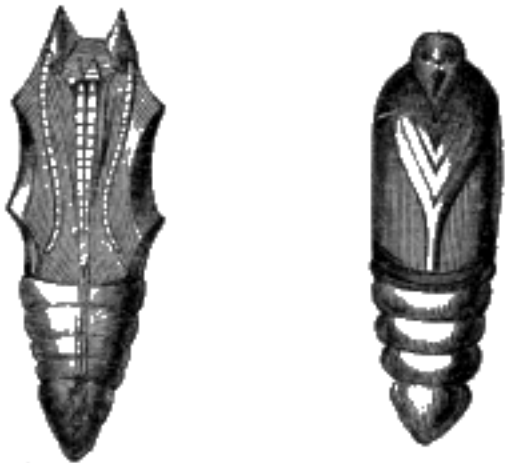
Личинка	Куколка	Идеальное насекомое
передвигается и питается.	не передвигается и не ест.	Передвигается и питается.
К нему не добавилось никаких новых органов, кроме тех, что были приобретены в яйцеклетке.	К нему добавили несколько новых органов, чтобы подготовить его к идеальному состоянию.	К нему не добавилось никаких новых органов, кроме тех, что были получены в состоянии куколки.

Давайте повторим наше предостережение, что это определение применимо только к *неактивным* куколкам. У активных куколок происходит такое же развитие новых органов, но это не мешает обычным действиям в жизни. Мы должны также добавить, что некоторые из куколок, которых мы должны назвать неактивными, тем не менее не совсем лишены движения, но

способны проявлять, что в них есть жизнь, какими бы похожими на смерть они ни казались, легкими движениями нижней части тела.^[1] Однако все неактивные куколки лишены способности передвигаться.

Рискуя показаться утомительным, было совершенно необходимо уточнить этот пункт; небольшое внимательное изучение этих двух-трех страниц прочно запечатлеет в памяти читателя отличительные черты "куколки" и позволит ему найти изложение ее истории ясным, легким и интересным.

Определив таким образом, в каком состоянии находится куколка, давайте возьмем один из этих сморщенных предметов и при небольшой осторожной обработке с помощью тонких ножниц, острого перочинного ножа с очень острым краем и двух-трех булавок нам удастся развернуть мумию насекомого. Чтобы лучше видеть содержимое футляра для куколок, было бы целесообразно выбрать куколку как можно большего размера. Для этой цели хорошо подходят куколки из племени бабочек. Если нам повезет в наших вскрытиях, нам удастся обнаружить, что внутри мембраноподобной кожи наблюдается прекрасное зрелище порядка и опрятности. Ножки, крылья и другие внешние придатки сложены плотно к телу насекомого. Лапки часто плавно перекрещены на груди, а крылья прижаты к боковой части тела; усики также аккуратно расположены параллельно лапкам; и в целом насекомое представляет собой весьма необычный вид из-за того, что все его органы таким образом сглажены, сжаты в самый маленький компас и покрыты внешней кожей. Внешний вид мумии у некоторых куколок очень поразителен, как у изображенного экземпляра. У куколки-компаньонки вид сложенных конечностей выражен нечетко. Все части совершенного насекомого могут быть отчетливо прослежены, если куколка достаточно зрелая.



Куколка.

Осторожно используя тонкую иглу, крылья, антенны и ноги можно отделить от боковой части тела и придать им отчасти естественный вид; но пока каждая часть сильно отличается от соответствующих частей совершенного существа. Ноги бесформенны, усики несовершенны, а крылья — эти великолепные органы в совершенном состоянии — пока еще лишены своих великолепных оттенков, они сероватого цвета и имеют мало общего с элегантной формой, по которой впоследствии их можно было бы отличить.

Как ни странно, каждый орган у этой куколки заключен в мембранную оболочку. Голова насекомого покрыта чехлом; тонкие усики, какими бы длинными или тонкими они ни были,

имеют свои чехлы, или влагалища; ими снабжены даже глаза. Они есть также на туловище, крыльях и ногах, а также на *языке*, или хоботке. Эти чехлы не следует принимать за общий внешний чехол, покрывающий все насекомое; они отделены от него и плотно прикрывают рассматриваемые органы, подобно перчатке.

Если бы мы вскрыли куколку в течение нескольких часов после того, как она приняла это состояние, мы обнаружили бы, что ее внутренности заполнены молочной жидкостью, среди которой очень отчетливо видны ее будущие конечности и органы, но они пока находятся в очень хрупком или даже полужидком состоянии. Немного позже эта жидкость исчезает и затвердевает, превращаясь в своего рода клей, который частично удерживает нежные конечности в их надлежащем положении до тех пор, пока не наступит назначенное время, когда насекомое пробудится ото сна и оживет, и из которого образуется покрывающий их чехол. Из приведенного таким образом описания содержимого футляра для куколок будет очевидно, что куколка обладает, когда она совершенна, всеми органами насекомого в целом, головой, глазами, усиками, крыльями, лапками и т. Д., И фактически отличается от нее только тем, что она все еще в значительной степени неактивна и все еще заключена в своей клеточной оболочке. Через некоторое время узлы, удерживающие его в могиле, будут разорваны, и спящий воскреснет великолепным созданием, чтобы насладиться всем счастьем новых условий существования.

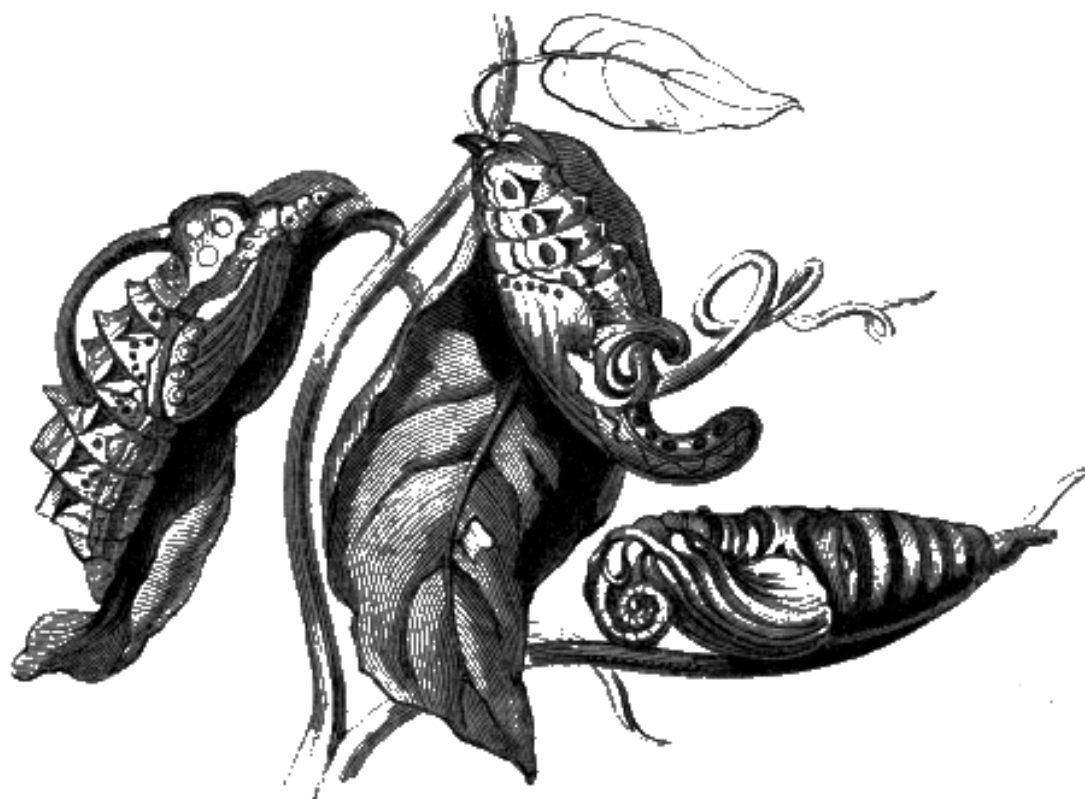


Пожалуй, мало что могло бы вызвать у человека, несведущего в жизни насекомых, большее изумление, чем если бы мы держали перед его глазами несколько разновидностей куколок в одной руке, а совершенное насекомое - в другой, а затем серьезно заверили бы его, что на самом деле это одно и то же существо. "Возможно ли это?" - мог бы воскликнуть он. "Эта сухая коричневая масса с этими странными бугорками и это изящное насекомое с его безвкусными крыльями и изящной фигуркой — одно и то же существо!" Также, когда мы смотрим на

различные фигурки куколок, мы не должны сильно удивляться его восклицанию. В одной из витрин Британского музея находится очень большая куколка, которую мы выгравировали и которая здесь представлена читателю. У этого любопытного существа складывание конечностей очень очевидно; и некоторое представление о его странном облике может составить приведенное здесь изображение. Куколки некоторых мотыльков очень необычной формы. У некоторых есть что-то вроде маленького крючка, который торчит из головы и, кажется, предназначен для подвешивания существа. У других к голове прикреплено что-то вроде носа, придающего ей забавный вид. Причиной этих выпуклостей является длинный язык этих мотыльков, который, поскольку он намного длиннее их тела, конечно, не мог содержаться в оболочке куколки, если она не была свернута; поэтому ее аккуратно складывают и упаковывают в эти емкости, где она хранится до тех пор, пока насекомое, пробуждающееся к активной жизни, не вынет этот необычный инструмент, который станет для них необходимым, когда его извлекут. Натуралисты старшего поколения, любившие находить в природе всевозможные формы мимики, любили рисовать куколок с человеческими лицами из-за часто встречающегося у них сходства с римским носом. Гедарт, знаменитый натуралист, нарисовал несколько из них, которые, мы уверены, вызовут веселье у наших читателей, и поэтому мы показали этих замечательных существ *в том виде, в каком они представлены им* в прилагаемой вырезке. Один - респектабельного вида пожилой джентльмен с лицом, волосы очень чопорно зачесаны со лба. Другой напоминает русалку, потому что у него женская голова и что-то вроде чепца, но хвост больше похож на рыбий. Остальные довольно карикатурны. Именно введение точки, обозначающей глаз, придает этим рисункам сходство с лицом; без нее они ни в коем случае не разительно похожи на лицо. Мадам Мериан также порадовала нас несколькими очень любопытными рисунками куколок насекомых Суринама, которые кажутся более естественными, чем рисунки предыдущего автора, и представляют собой совершенно фантастический вид из-за любопытных выступов, торчащих из их голов. Некоторые из них представлены ниже.



Куколка в честь Гедарта.

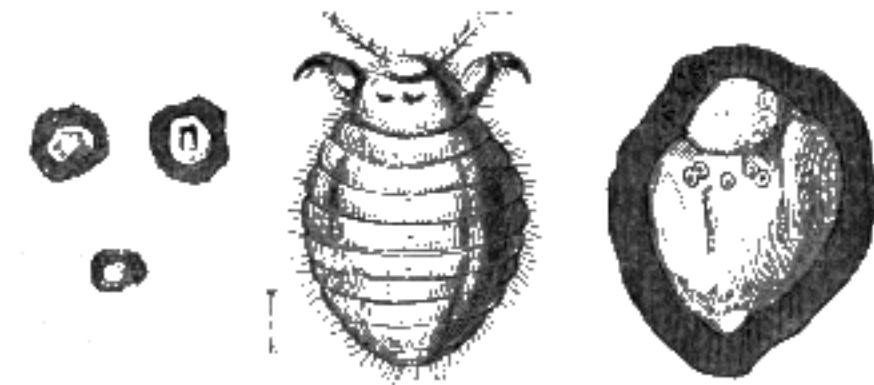


Любопытные куколки. Из работы мадам Мериан о насекомых Суринама.

Как и в случае с личинкой, то же самое происходит и с куколкой; если ее найти в темноте, она, вероятно, будет бесцветной или, во всяком случае, будет только желтовато-белой: такие куколки, когда их извлекают из их естественного укрытия и выставляют на солнечный свет, приобретают темную окраску. Действительно, большинство куколок лишены какой-либо веселой окраски, которая отличает предыдущее состояние насекомого. Создается впечатление, что было сочтено ненужным облачать в великолепные одежды то, что мы могли бы назвать "могилой" насекомого. Но из этого правила есть несколько прекрасных исключений. Куколки большинства бабочек, подвешенные на открытом воздухе, зеленого или желтовато-коричневого цвета. Некоторые, однако, окрашены в более светлые тона; и еще большее число испещрено сверкающими пятнами золотистого оттенка и сияют так, как будто позолочены чистейшими листьями этого драгоценного металла и отполированы. Отсюда, как объяснялось ранее, латинские и греческие термины *aurelia* и *chrysalis*, обозначающие куколок этих насекомых. Позолота делает их очень привлекательными объектами, наносимыми то полосами, то пятнами, а иногда, — и это у очень обычной куколки бабочки, гусеница или личинка которой питается крапивой, — они полностью покрыты этой великолепной шерстью. Оттенок позолоты варьируется по глубине тона от очень бледно-желтого до полного блеска чистого золота. Неудивительно, что те, кто ошибочно принял цель химии, пытаясь превратить все вещи в золото, были привлечены этими сверкающими предметами и на самом деле поверили, что эти пятна сделаны из настоящего золота, и, следовательно, вообразили, что они нашли в природе аргумент в пользу превращения обычных металлов в желанный металл. Но небольшой эксперимент, который под силу провести любому человеку, вскоре вывел бы их из заблуждения и показал бы истинность пословицы: "Не все то золото, что блестит". Если настоять порцию шафрана в горячей воде и через некоторое время процедить его и добавить к полученному

таким образом густо-желтому ликеру несколько кусочков чистого гуммиарабика, получится нечто вроде позолоченного лака, который, если нанести на блестящий шиллинг, придаст ему золотистый вид благодаря блеску металла, просвечивающего сквозь прозрачную пленку золотистого цвета. Реомюр обнаружил, что позолоченный вид куколки достигается таким же образом за счет блестящей белой мембраны внутренней оболочки, просвечивающей сквозь внешнюю оболочку прозрачно-желтого цвета.

В Трудах Линнеевского общества за 1833 год преподобный Л. Гилдинг описывает очень любопытную куколку, корпус которой напоминает жемчужину. Эти маленькие тельца в изобилии водятся на острове Антигуа, и их часто отправляют домой, в Европу, под названием "земляной жемчуг", в отличие от обычного промыслового жемчуга. Их поедают индейки и домашняя птица до тех пор, пока птицы почти не задыхаются от них, тогда средство состоит в том, чтобы залить горло уксусом, который растворяет жемчужины и успокаивает бедную птицу. Дамы Багамских островов нанизывают их на ожерелья и сумочки. Долгое время они вызывали большое недоумение у натуралистов; но в конце концов было обнаружено, что на самом деле это всего лишь куколки маленького насекомого, которое, по-видимому, заражает муравьев, этих прожорливых существ, и таким образом сокращает их численность. Изображение жемчужины и насекомого внутри прилагается.



насекомое и его футляр.

Молотый жемчуг. Увеличенное

ГЛАВА III.

ДЫХАНИЕ КУКОЛКИ.

Рассмотрев эти подробности истории куколки, мы подходим к важному вопросу— продолжает ли куколка в этом оцепенелом состоянии дышать, как это делала личинка, или нет? При тщательном осмотре мы могли бы обнаружить с помощью увеличительного стекла те же дыхательные отверстия, или *дыхальца*, о которых говорилось на стр. 161, что и у личинки; и если бы мы были достаточно искусны, чтобы препарировать куколку, мы обнаружили бы почти такое же расположение воздушных трубочек внутри тела. В отсутствие каких-либо других средств установления факта, мы могли бы с уверенностью заключить на основании одного только наличия этих органов, что куколка обладает способностью дышать не меньше, чем личинка. М. Реомюр дал прекрасное описание дыхательных отверстий, или *дыхальцев*, куколки и изобразил

их на гравюре, копия которой приведена на странице 161. Он обнаружил, что они защищены маленькими приспособлениями, похожими на клапаны, точно так же, как наши рты защищены нашими губами; и они могут открываться или закрываться по желанию насекомого; так что при погружении в воду эта жидкость не может попасть в тело насекомого, поскольку все его маленькие дверцы — а их не менее восемнадцати! — плотно закрываются. Странно, однако, сказать, что при погружении в масло масло обладает способностью проникать в них, и куколки могут таким образом утонуть.

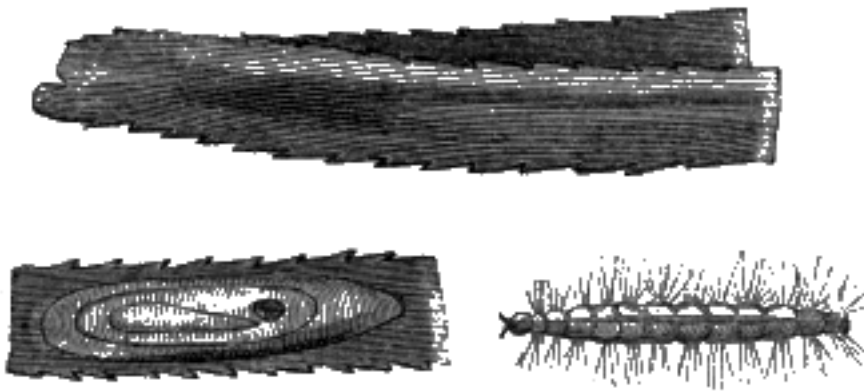
Очень легко подвергнуть факт дыхания куколки, какой бы неодушевленной она ни казалась, определенной проверке. Взяв винный бокал, наполовину наполненный водой, и поместив его под воздушный насос, а затем выпустив воздух, мы сможем извлечь воздух, растворенный в воде, или немного воды, которая была вскипачена и остыла. Если мы теперь опустим куколку в эту воду и снова выпустим воздух из приемника, мы заметим, что при втором ходе поршня из тела насекомого в местах расположения дыхалец выходит несколько маленьких струек воздуха, что ясно доказывает, что существо дышит воздухом с помощью этого аппарата. Этот факт можно проверить также другим способом — и как этот, так и предыдущий эксперимент принадлежат изобретательному Реомюру. Он взял куколку бабочки и, подвесив ее на нитке, наполовину погрузил в масло; когда он вынул ее через некоторое время, она была все еще жива и, по-видимому, невредима, причина заключалась в том, что все ее дыхательные отверстия не были закрыты. Он взял другого представителя того же вида и полностью погрузил его в масло, и, вынув его через некоторое время, оказалось, что оно совершенно мертво; на самом деле оно задохнулось из-за того, что воздух был перекрыт из его дыхательного аппарата, и это было так же эффективно, как если бы это был один из нас, лежащий на дне моря. Таким образом, мы можем с совершенной точностью сказать, что, хотя куколка, этот, казалось бы, неживой объект, не двигается, не ест и никаким другим способом не подает нам признаков того, что она живая, за исключением нескольких случаев, и что на ее продвинутых стадиях мы, тем не менее, можем доказать, что она живая; так же как можно показать, что она обладает способностью дышать; и если она дышит, значит, она живет.

Мы можем взять на себя смелость соответствующим образом дополнить это утверждение интереснейшим и восхитительно рассказанным анекдотом со страниц барона де Гира о насекомом, личинка которого живет в воде, но куколка которого является существом, дышащим воздухом, и, следовательно, погибла бы, если бы превращение личинки в куколку происходило под водой, без какого-либо специального приспособления, обеспечивающего ее в форме куколки притоком воздуха. Но как это может быть, если насекомое все время находится под водой, пока не превратится в совершенную моль? Мы услышим: —

"В начале весны, как только сошли иней и наледь, я однажды неторопливо вышел на улицу, чтобы собрать немного свежих растений со дна ручья, чтобы покормить ими своих гусениц. Между листьями этих водных растений я вскоре обнаружил большое количество водных личинок, которые благополучно пережили там только что прошедший суровый сезон. Я отобрал несколько штук и поместил их в ящики, где они поедали листья, которыми я их кормил. Там они увеличивались день ото дня, хотя и медленно. Я ухаживал за ними до июня того же года, не заметив никаких других изменений в их внешнем виде, кроме того, что они выросли до значительных размеров. Но в начале этого месяца я заметил, что они стали очень беспокойными; они оставили свои листья и бродили по стенкам ящиков, в которых была вода. Иногда они выползали из воды и снова заходили в нее. Казалось, что они ищут что-то, что

потеряли. Теперь было очевидно, что их целью было найти какое-нибудь удобное место, в котором они могли бы подвергнуться превращению в куколок, но им не нравились ящики, в которых они были заключены, и некоторые из них даже умерли. Я начал отчаиваться увидеть их метаморфозу, о чем очень сожалел, так как у меня было большое желание познакомиться со всей их историей. Чтобы удостовериться в этом, я отправился 26 июня на то место, откуда я их взял, в надежде обнаружить, может быть, несколько личинок, которые вот-вот станут куколками, и установить места, которые они выбрали для своего превращения. Я был рад, что добился полного успеха и обнаружил не только личинок, но даже нескольких из них, которые заперлись в шелковые коконы и еще не подверглись трансформации.

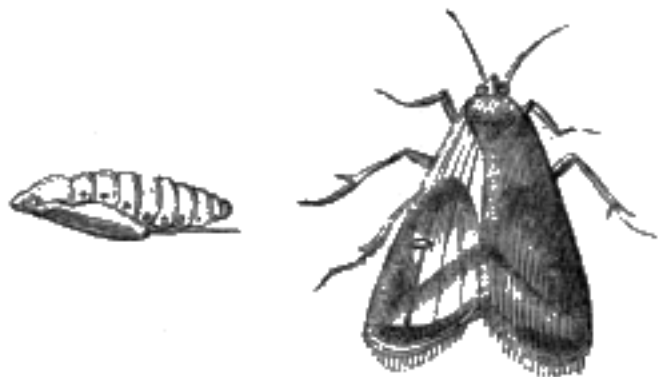
Таким образом, июнь, по-видимому, является периодом, когда эти личинки готовятся к смене формы. Они не выходят из воды, чтобы совершить это изменение, происходящее под водой. Они прикрепляются к листьям некоторых молодых водных растений, которые находятся на подходящей глубине от поверхности воды. С помощью нескольких шелковых шнуров насекомое скрепляет вместе два, а иногда даже три листа, между которыми оно плетет овальный кокон, состоящий из очень белого шелка. Этот кокон имеет двойную структуру; настоящий внутренний кокон, который очень белый, помещен во внешнюю оболочку из шелка сероватого или коричневатого цвета. Оболочка значительно выходит за пределы стенок истинного кокона (который свободно лежит в нем); и ближе к одному концу в ней есть широкое отверстие, при этом внутренний кокон полностью закрыт со всех сторон". Разрез на следующей странице представляет идеальное насекомое и тщательно подготовленную таким образом куколку.



Срез представляет собой два листа, между которыми лежит Червяк, сам Кокон и Личинка.

В этом внутреннем коконе нет ни единой капли воды! Куколка не могла бы существовать в ней, если бы она не была наполнена воздухом; и трудность заключается в том, как наполнить воздухом маленькую ячейку, которая уже погребена на много дюймов под водой и со всех сторон окружена ею. Де Гир утверждает, что он не нашел ни капли воды во всех коконах, которые он вскрыл. Чтобы убедиться, действительно ли было необходимо, чтобы куколку таким образом бережно поместили в шелковый шар, наполненный воздухом, под воду, он достал несколько куколок и опустил их в небольшое количество воды на блюде. Сначала ониплыли,

но вскоре опустились на дно. Они прожили несколько дней, но в конце концов все умерли, ясно показав, что воздушная камера была абсолютно необходима для их существования.



Куколка и совершенное насекомое.

И все же, хотя эти куколки, как ни странно, были существами, дышащими воздухом, Де Гир обнаружил, что, если их вынуть из их маленьких ячеек из воды, они сморщивались и умирали. Он помещал несколько штук в коробку для просушки и неизменно обнаруживал, что через короткое время они были мертвы. Он предположил, с большой долей вероятности, что причиной их смерти было испарение их жидкостей, чего, конечно, не происходит, когда они завернуты в свои коконы и окружены со всех сторон водой. Он провел с ними еще один эксперимент, который заключался в следующем: — Он вынул нескольких из их коконов и поместил их в воду таким образом, что одна из их сторон была в воздухе, а другая - в воде; он продержал их в течение значительного времени в этом положении, и по истечении этого времени он имел удовольствие видеть, как они становятся совершенными насекомыми, как будто они никогда не покидали своих коконов. Таким образом, была четко доказана необходимость как воздуха, так и воды для их благополучия.

Как мы можем в достаточной мере восхищаться изобретательностью и мастерством, проявленными этим насекомым при выполнении своей трудной задачи! Когда инженер-человек желает строить под водой, он должен прибегнуть к самому громоздкому и мощному механизму, позволяющему ему достичь своей цели. Сваи должны быть вбиты в русло реки так близко, чтобы едва пропускать воду; поблизости должна быть установлена паровая машина, чтобы выкачивать всю воду из огороженного таким образом пространства; и несколько человек должны усердно работать, чтобы заделать щели, куда поступает вода. Таким образом, люди и машины огромной мощности и в достаточном количестве необходимы для того, чтобы самый опытный инженер смог образовать впадину на дне русла реки. Что, если бы мы поставили перед ним задачу построить камеру, которая должна быть абсолютно водонепроницаемой и наполненной воздухом, не позволяя ему использовать ни одно из этих средств, и настаивать на том, чтобы все это было сделано без того, чтобы он вообще ни за что не поднимался на поверхность воды? Он, вероятно, сказал бы нам, что это невозможно. С насекомым дело обстоит иначе; оно, хотя и окружено со всех сторон водой, на самом деле плетет паутину в волнах и прикрепляет ее достаточно прочными тросами к соседним растениям, а затем образует водонепроницаемую ячейку, в которой оно надежно закрывается, защищенное от вторжения врагов или от проникновения капли из стихии, в которой его ячейка плавает и пришвартована.



Куколка эфемера,

демонстрирующая свои жаброподобные органы.

Однако все куколки, ведущие водный образ жизни, не обладают этой замечательной способностью окружать себя воздухом даже посреди воды; и они, несомненно, погибли бы, если бы для них не существовало средств вдыхать жизненно важный воздух. Эти средства заключаются в том, что они наделены способностью плавать. Несомненно, наши читатели, должно быть, часто видели извивающиеся движения неких маленьких черноватых предметов, которые летом можно найти в каждой стоячей луже. Многие из них являются куколками различных видов мошек; и когда мы наблюдаем, как они взмывают вверх, последовательно взмахивая хвостом, пока не достигают поверхности, где остаются на короткое время, мы видим средства, с помощью которых, хотя они живут погруженными в воду, они получают возможность дышать воздухом. Ибо если бы мы присмотрелись к ним повнимательнее, то могли бы обнаружить с каждой стороны их самой большой конечности или головы по паре крошечных трубочек, которые выходят в воздух у поверхности воды. Он может на некоторое время погрузиться под воду без каких-либо неудобств, и вскоре обнаруживается, что он ныряет вверх, с тревогой пытаясь вытянуть свои трубки в воздух. В состоянии *личинки* комар дышит хвостом, в состоянии куколки - *головой*! Куколки некоторых водных насекомых дышат подобно личинкам тех же насекомых с помощью органов, таких как жабры. Примером может служить эфемера, показанная на последней странице.

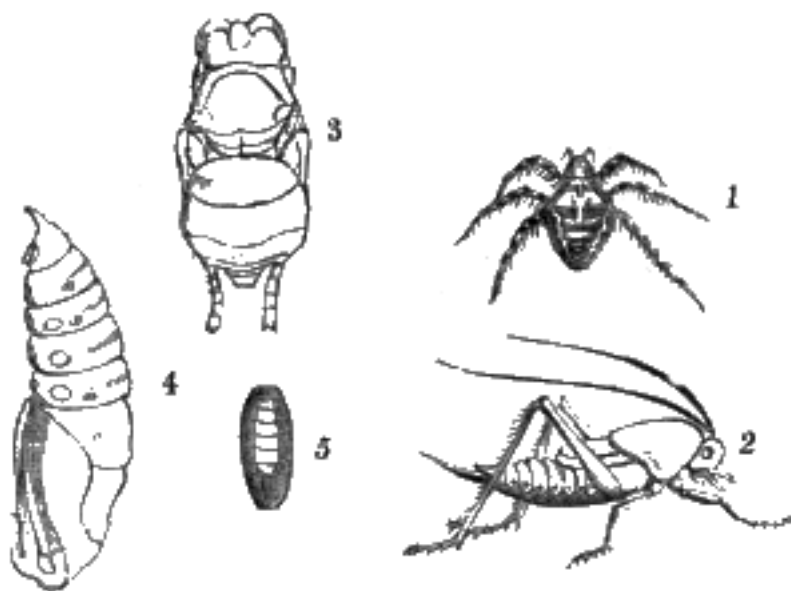
Любопытное устройство похожей на телескоп воздушной трубки крысохвостых насекомых, описанное на предыдущей странице, не будет забыто читателем. Возможно, ему будет интересно узнать, что есть еще одно маленькое существо, которое в состоянии куколки снабжено несколько похожим аппаратом. Эти куколки не обладают такой способностью плавать, как последние, и поэтому нуждаются в особом уходе для удовлетворения потребностей их случая. Они погружаются на некоторое расстояние в воду, и воздух подается к ним по полой трубке, похожей на хвост, которая всегда открывается на поверхности воды. Любопытно созерцать этих маленьких созданий, столь прекрасно созданных таким образом. Обеспеченные всем необходимым в виде запасов воздуха, подаваемого им по трубке, они мирно покоятся в воде, их не трогают никакие несчастные случаи, происходящие с окружающими существами, и они терпеливо ожидают того часа, когда они поднимутся со своих водных носилок и никогда больше не вернуться. Давайте и мы точно так же пребудем в уверенности в любви и заботе нашего Небесного Отца о нас, зная, что любая нужда будет удовлетворена Его детьми через Того, Кто сказал: "Я никогда не оставлю тебя".

ГЛАВА IV.

РАЗНОВИДНОСТИ И ВОЗРАСТ КУКОЛКИ.

Хотя мы стремимся не придавать слишком большого значения простым названиям в этом небольшом труде, а скорее удерживать внимание читателя на действительно существенных истинах "Жизни насекомого", целесообразно упомянуть, что, хотя все куколки могут быть разделены на два класса, *активные* и *неактивные*, все же у них есть несколько очень поразительных вариаций, которые более примечательны, чем у личинок. О них уместно здесь упомянуть, чтобы читатель был избавлен от замешательства, которое в противном случае возникло бы, если бы он вообразил, что все неактивные или все активные куколки в значительной степени похожи друг на друга. Однако никогда не следует забывать, что не имеет значения, каковы могут быть вариации формы, и не имеет значения, является ли насекомое активным или бездеятельным, в то время как в этом состоянии перехода от личинки к совершенной форме оно всегда ни больше, ни меньше, чем куколка. Через эту стадию проходят все совершенные насекомые, хотя они могут принимать различные формы и аспекты, пока находятся на ней, и могут обладать различными и, возможно, совершенно противоположными способностями в течение ее продолжения. Если иметь в виду этот важный факт, то не будет риска быть введенным в заблуждение путаницей звуков и названий, которой некоторым доставляло удовольствие загромождать историю насекомых.

Чтобы составить четкое представление об этих вариациях, можно обратиться к гравюре на следующей странице, на которой мы изобразили пять различных видов куколок, как они были названы и классифицированы Линнеем. Эта табличка в достаточной мере продемонстрирует необходимость объяснения вариаций куколок; ибо лишь у немногих людей, изучающих ее, сложилось бы хотя бы отдаленное представление о том, что все представленные на ней насекомые действительно находятся в состоянии куколки. Некоторые настолько похожи на совершенное насекомое, что любому человеку, лишь слегка знакомому с историей насекомых, было бы почти невозможно поверить, что они находятся на том, что на самом деле является переходной стадией от личинки к совершенной форме.



Различные формы куколок.

I. Насекомое № 1 - это куколка, которую называют *Полной*, потому что она *активна* и имеет многие части совершенного насекомого. Примером может служить куколка паука.

II. Насекомое № 2 - это куколка, называемая *наполовину завершенной*, или *полуполноценной*. Он также активен, напоминает совершенное насекомое, но имеет только зачатки крыльев. Кузнечик является экземпляром этого вида куколок.

III. Насекомое № 3 - это куколка, называемая *Неполной*. Он *неактивен*, но обладает зачатками ног и крыльев. В качестве примера такого рода представлена обыкновенная оса.

IV. Насекомое № 4 - это куколка, называемая *Obtected*.^[K] Верхняя часть этой куколки заключена в своеобразную оболочку, как показано на рисунке, при этом грудь и нижняя часть различимы. Куколка бабочки относится к этому подразделению.

V. Насекомое № 5 представляет собой куколку, называемую *Коарктатом*.^[L] В этом случае куколка заключена в личиночную оболочку, которая образует шаровидный или овальный футляр, куколка свободно лежит в нем, как будто она уменьшилась в размерах. Примером может служить куколка надувной мухи.

Таковы пять разновидностей куколок, как их распознал Линней — *полные*, *Полузаконченные*, *Неполные*, *Тупые* и *Коарктированные*. Они достаточно мельчайшие для обычных целей, и, возможно, читатель избавится от некоторой путаницы в мыслях, если попытается зафиксировать их в памяти; так что, глядя на насекомое, состояние куколки которого, возможно, не столь характерно, как у мухи-надувалки или бабочки, он все же сможет с уверенностью сказать, что, хотя оно и непохоже на них, оно тем не менее является куколкой. По всем предметам ничто так не важно, как ясность идей. Лучше знать лишь несколько вещей и ясно понимать их, чем иметь путанные и расплывчатые знания о большом количестве. Следовательно, эти определения различных видов куколок, которые могли показаться не совсем интересными, были даны просто и полностью для того, чтобы устранить такое положение вещей в сознании.

Выполнив эту обязанность, мы можем теперь перейти к более приятной задаче - выяснению некоторых интересных фактов, касающихся жизни и возраста насекомого в состоянии куколки.

Мы уже видели, что насекомое в состоянии личинки часто достигает очень почтенного преклонного возраста; действительно, в этом состоянии насекомые живут дольше, чем в куколке или совершенном состоянии. Но куколки также доживают до очень большого количества дней, иногда проживая в таком состоянии до двух лет. Однако часто они находятся в таком состоянии не более нескольких дней, и насекомое после короткого отдыха рождает новое и активное существо. Но было обнаружено, что насекомые живут дольше или короче в состоянии куколки в зависимости от того, холодная или горячая температура воздуха. Так, например, когда личинка мотылька превращается в куколку в начале лета, состояние куколки обычно длится не более двух недель. Но если, с другой стороны, личинка превращается в куколку поздней осенью, то состояние куколки продлится до июня следующего года: это наглядно показывает нам, что в зависимости от того, насколько погода мягкая и благоприятная, состояние куколки будет сокращаться; или в зависимости от того, насколько она холодная и суровая, ее продолжительность увеличится. Изобретательный Реомюр решил подвергнуть эти необычные факты экспериментальной проверке; и поскольку его результаты в высшей степени интересны и важны, мы представим их краткое изложение вниманию читателя.

Размышляя о том, как выставить куколок, над которыми он собирался поэкспериментировать, в тепле и постоянной температуре, Реомюр решил провести свои первые эксперименты в Королевских оранжереях, которые всегда тщательно отапливались и в которых, как он с французской *наивностью* выражает это, "лето царило посреди зимы". В январе месяце он отнес туда несколько коробок с куколками разных видов. Результат оказался именно тем, чего он ожидал: в разгар суровой зимы в его ящиках появилось множество бабочек, многие из которых естественным образом появились бы только в мае, августе или даже сентябре; таким образом, период нахождения в куколке сократился с четырех, семи или восьми месяцев до двух недель, или до пяти, или до шести недель в разных случаях. Пять или шесть дней, по-видимому, равнялись месяцу естественной температуры. Выведенные таким образом бабочки ни в чем не отличались от тех, которые начинают действовать в естественный период. Они были такими активными и совершенными, как будто их временем и местом рождения были зеленые поля, а не диковинная растительность этих великолепных Оранжерей. Несколько насекомых-матерей отложили яйца, совершив последний акт своего существования, как будто наступило лето, и умерли, в то время как морозы и снег все еще держали всю внешнюю природу в рабстве. Таким образом, у этих насекомых сократилась не только продолжительность состояния куколки, но и вся их жизнь, таким образом, сократилась на несколько месяцев.

В ноябре того же года Реомюр возобновил свои эксперименты и снова подвергнул несколько куколок благотворному воздействию этих теплиц. Результат был тот же. В первую неделю декабря появились бабочки, которые в естественных условиях не развились бы раньше мая следующего года. В частности, там были куколки, за развитием которых он наблюдал с большим интересом. Эти куколки принадлежали прекрасному виду моли, у которой бывает два выводка в год; то есть в мае она откладывает яйца, которые в июле превращаются в бабочек, а затем снова откладывает яйца, которые превращаются в куколок в августе или сентябре, но бабочками становятся только в следующем июне. Ему было любопытно посмотреть, сможет ли этот второй выводок, вместо того чтобы ждать несколько месяцев, как первый, раскрыть своих бабочек за значительно более короткое время, теперь, когда он оказался в тепле Оранжереи. Так оно и оказалось на самом деле, и таким образом за один год было получено два поколения этих бабочек. Ссылаясь на бесчинства гусениц, он забавно замечает: "Это, конечно, не секрет, который в настоящее время кажется очень выгодным; но кто может сказать, не станет ли то, что

бесполезно для нас сегодня, ценным завтра? Если бы мы могли открыть какой-нибудь новый вид личинок, который обеспечивал бы нас таким же хорошим шелком, как у шелкопряда, и который было бы легче разводить, но который производил бы только одно поколение в год, и если бы он питался листьями, которые можно было бы найти круглый год, мы могли бы воспользоваться этим средством увеличения числа его выводков ". Это замечание заслуживает пристального внимания.

Теперь ему не терпелось попробовать, сможет ли он, применив более равномерный метод согревания, добиться успеха в выведении куколок, как это было сделано в теплице. Ему пришла в голову мысль попытаться высиживать их *под наседкой*. Он пришел к выводу, что от тепла материнской груди насекомые вылупляются так же легко, как и из яиц. Но на пути было одно препятствие.: Как он мог предотвратить раздавливание и гибель хрупких и нежных телец куколок насекомых весом тела курицы? и, как мы бы также предположили, как он мог гарантировать, что птица на самом деле не съела объекты его заботы? Зная о том факте, что, когда курица в настроении сидеть, она часто позволяет класть гладкие камешки между ее собственными яйцами, он не предвидел никаких трудностей на этот счет и решился на следующий остроумный эксперимент: он раздобыл несколько полых стеклянных шариков, которые по его приказу были сделаны как можно более похожими по размеру и форме на сами яйца. В них через отверстие на одном конце он поместил семь или восемь куколок и заткнул рот пробкой, но так, чтобы обеспечить свободное сообщение с внешним воздухом, отрезав кусочек сбоку от пробки.

Подготовившись таким образом, он положил стеклянное яйцо вместе с остальными в гнездо. Курица оказалась немного разумнее, чем предполагал Реомюр; и хотя она не выбросила яйцо из гнезда, она вынесла его наружу, где была настолько любезна, что позволила ему остаться; и поскольку оно было таким же теплым, как если бы находилось в центре яиц, Реомюр не пытался вмешиваться в ее приготовления. Большое количество влаги выделялось из тел куколок и конденсировалось, как роса, на стенках стакана; но через день или два она исчезла. Теперь читателю, возможно, не терпится узнать результат этого эксперимента. Это было столь же удачно; на самом деле, это было лучше, чем предыдущее, потому что во второй *половине десятого* дня в его стеклянном яйце была замечена хорошенькая маленькая бабочка, появившаяся первой из восьми куколок и первой, когда-либо вылупившейся из груди курицы! Оставшиеся куколки, все, кроме двух, появились вскоре после этого; эти две умерли. Возможно, тепло их стеклянной камеры было слишком сильным для них, потому что термометр показал, что оно на два-три градуса выше температуры крови. Целых шесть куколок родились менее чем за шесть дней, в то время как другие особи того же вида в коробке на подоконнике развились только через двенадцать дней. Поскольку полученное таким образом тепло казалось слишком сильным для успешного искусственного выращивания куколок, Реомюр предполагает, что в экспериментах можно было бы внести множество изменений, которые привели бы к уменьшению его количества. Эти эксперименты самым удовлетворительным образом выявили ускоряющее влияние повышенного тепла на куколок насекомых. Реомюр теперь загорелся желанием испытать действие противоположного температурного режима и выяснить, окажет ли воздействие холода какое-либо воздействие на куколок. Было разумно предположить, что, поскольку тепло ускорило их развитие, холод замедлит его.

Реомюр решил попробовать, что получится, если поместить своих куколок в ящики в погребе и позаботиться о том, чтобы они не промокали в такой ситуации. Он поместил их туда примерно в конце января. При обычных обстоятельствах эти куколки превратились бы в бабочек в июле

месяце того же года. Наступил июль, и мы можем представить себе любопытство, с которым изобретательный экспериментатор спустился, как он рассказывает нам, в свои подвалы, чтобы посмотреть, произошли ли какие-либо изменения в куколках. Прошел июль; прошел и август, но куколочки все еще спали в своей первоначальной форме. Реомюр покинул Париж в сентябре и вернулся только в ноябре следующего года. Он немедленно отправился на поиски своих подопечных-куколок и нашел их все еще неизменными. Они были мертвы? Положив одну из них ему в руку, она вскоре начала проявлять такие признаки движения, которые ясно показывали, что она живая. Зима сомкнулась над ними, все еще находясь в форме куколочки. Для них наступила весна следующего года, но они были нечувствительны к ее влиянию. "И даже сейчас, - восклицает Реомюр в августе месяце, всего через два года после того, как они покинули личиночную форму и превратились в куколок, - они совершенно здоровы, в превосходном состоянии, и все они очень скоро превратились бы в бабочек, если бы я только подвергла их воздействию теплого лета".

"Эти экстраординарные факты", - замечают господа. Кирби и Спенс, "приводят нас к очень странному и неожиданному выводу — что мы обладаем способностью по своему усмотрению продлевать или укорачивать жизнь многих насекомых — что мы можем заставить одну особь жить более чем в два раза дольше, чем другую особь того же вида, и *наоборот*. Если бы Парацельс сделал это открытие, оно побудило бы его продолжить свои исследования в поисках эликсира бессмертия с удвоенной уверенностью и снабдило бы его аргументом в пользу возможности продления жизни человека сверх ее обычного срока, который его скептически настроенным оппонентам было бы трудно опровергнуть. Даже логичный Реомюр, кажется, склонен сделать из этого вывод, что этот предмет алхимика был не таким химерическим, как мы привыкли считать. Однако он признает, что, если бы этого можно было достичь только тем же процессом, который приводит к продлению жизни насекомого, — продлением его состояния оцепенения и бесчувственности, — мало кто захотел бы наслаждаться этим в таких условиях. Человек удовольствий, возможно, не стал бы возражать против столетнего сна в надежде найти что-то новое под солнцем, когда проснется; а страстный астроном, вероятно, с научной радостью предался бы столь же долгому и крепкому сну, как у Семерых Спящих, ради возможности увидеть предсказанное им возвращение кометы, выйдя из своей пещеры. Но обычные смертные неохотно подвергли бы себя опасностям столь долгой ночи, ожидая участи ничуть не лучшей, чем та, которая постигла волшебника, приказавшего разрезать себя на мелкие кусочки и положить в маринад в надежде снова стать молодым".

Но это во всех отношениях ошибочный вывод из этих экспериментов на насекомых. Не следует забывать, что эти эксперименты проводились в тот период жизни насекомого, когда оно от природы находится в состоянии оцепенения, а не на совершенном насекомом. Если бы Реомюр попытался продлить жизнь бабочки, он потерпел бы полную неудачу, то есть если бы он применил те же средства; таким образом, все, что мы можем заключить из этих результатов, сводится просто к тому, что мы можем только продлить или сократить состояние куколочки, которое является состоянием оцепенения, своего рода на полпути между жизнью и смертью. [M] Организм человека не знает такого состояния после рождения, которое можно было бы должным образом сравнить с состоянием неактивной куколочки насекомых; и, следовательно, все рассуждения, основанные на том, что может иметь место в таком состоянии при описанных конкретных обстоятельствах, лишены основания. Помимо всего этого, Бог сам установил предел человеческой жизни; и мы ясно уверены в его слове истины, что "человеку однажды назначено умереть"; и хотя благодаря силе мы можем прожить долгую жизнь, все же, наконец,

приходит час, и зеленая земля закрывает единственную смертную часть человека. Несомненно, если бы Реомюр продлил свои эксперименты, он обнаружил бы, что в конечном итоге произошла бы смерть или трансформация куколки.

Пока мы не знаем, последовали ли какие-либо практические результаты в больших масштабах из интересных экспериментов Реомюра. Уже отмечалось, что в странах, где разводят шелкопряда, существует обычай ускорять вылупление яиц женщинами, носящими при себе маленькие пакетики с ними. Но это делается только для того, чтобы ускорить развитие личиночного состояния. Возможно, наступит время, о котором говорил Реомюр, когда насекомые смогут вылупляться под курами! или в инкубационных машинах, чтобы получать два вывода яиц и личинок вместо одного за сезон. Реомюр предполагает, что знатные и богатые люди, у которых есть хорошие оранжереи, могли бы создать видимость лета, выводя зимой куколок, которые вскоре вылупились бы, а в декабре или январе можно было бы увидеть бабочек или других насекомых, порхающих с цветка на цветок! Но он забыл, что садоводы, как правило, испытывают отвращение к присутствию насекомых вообще, и особенно к всепожирающим личинкам многих видов бабочек, которые вскоре нанесли бы печальный ущерб их лучшим растениям. Мы можем рекомендовать такие эксперименты читателю как в высшей степени интересные и их легко проводить в обычной гостиной, где зимой разводят огонь, без каких-либо приспособлений, кроме жестяной коробки или стеклянной банки очень умеренных размеров; даже коробочка из-под таблеток подошла бы для любых целей.

Реомюр также провел несколько любопытных экспериментов над куколками другого вида. Он покрыл их различными лаками и обнаружил, что покрытые таким лаком куколки развились на несколько недель позже, чем другие особи того же вида без лакировки. Он провел аналогичные эксперименты с яйцами и обнаружил, что куриные яйца сохраняли бы свежесть очень долго, если бы их полностью покрыть каким-нибудь лаком. Это оказался чрезвычайно полезный эксперимент, поскольку в настоящее время по всему Континенту принято консервировать яйца, смазывая их растительным маслом.

Размышляя над фактами, выявленными этим гениальным энтомологом, мы можем узнать, с какой замечательной тщательностью и мастерством Великий Создатель предусмотрел период, в течение которого насекомое находится в состоянии куколки. Этими мерами было мудро предусмотрено, что насекомое не должно развиваться до наступления сезона, когда будет найдена подходящая пища для него или когда будет найдено подходящее место для откладывания яиц. Веселый порхун, такой нежный по своему строению, не должен рождаться среди снегов зимы или в неблагоприятные дни ранней весны; следовательно, его куколке требуется теплое влияние июля и августа, прежде чем она претерпит свои изменения. Если бы оно родилось раньше этого срока, оно, несомненно, погибло бы, и насекомое вымерло бы; если позже, имел бы место тот же результат, поскольку оно приобрело бы убийственную силу ранними зимними вечерами. Как бы то ни было, все хорошо. Насекомое и день созданы друг для друга; для него распускается цветок, дышит теплый воздух, и вся природа разливается в тепле и счастье. Его карьера завершается, он покидает сцену, которую он оживил, оставляя позади, как раз в нужное время и в нужном месте, яйца, которые должны оживиться, жить и умереть, как и он сам, и все в назначенное время. Таким образом, мы понимаем, что главным образом повышающаяся температура воздуха определяет время пребывания насекомого в состоянии куколки и приводит в движение всю великую цепь событий внешней природы. Каким образом таким образом действует увеличение теплоты, мы все еще не можем сказать;

возможно, действительно, мы никогда не сможем этого сказать. Мы также не можем понять, как это должно быть, чтобы жизненный принцип был готов в любой момент завершить свою работу по совершенствованию насекомого, и все же был приостановлен на несколько градусов понижением температуры или активизирован на несколько градусов повышением температуры. Мы знаем, что это было делом рук Бога, и в наших глазах это чудесно; но мудрейший из людей чувствует себя невеждой, если ему задают вопрос, как это так устроено? Поистине, никто, кроме Бога, бесконечного как в мудрости, так и в любви, не подумал бы о таком скромном создании, как бедное насекомое; но давайте не забывать, что

— "каждое ползающее насекомое имеет ранг, важный в плане Того, кто создал
Эту шкалу существ, - имеет ранг, потеря которого
разорвала бы цепь и оставила бы после себя брешь,
о которой Природа сама пожалела бы".

Продолжительность пребывания насекомого в состоянии куколки, хотя и изменчива, без сомнения, ограничена, и иногда она составляет час, совершенно независимо от всех внешних обстоятельств. Наиболее примечательный пример такого рода имеет место в случае с насекомыми, личинки которых мы уже упоминали, — *эфемерами*. Эти насекомые появляются с наибольшей регулярностью, выходя из вод Сены или Марны во Франции в период с 10 по 15 августа. Рыбаки называют их *манной*; и когда наступает их сезон, они говорят: "*манна* начинает появляться" или "прошлой ночью обильно выпала манна", подразумевая этим выражением либо поразительное количество пищи, которое насекомые дают рыбе, либо большое количество рыбы, которую они затем съедают. Рыбаки ожидают их с величайшим доверием в течение этих нескольких дней и никогда не бывают разочарованы. Миллионы и миллионы людей внезапно поднимаются в воздух между восемью и десятью часами вечера, и это обычно происходит три ночи подряд. [N] Какой бы ни была температура атмосферы, холодной или жаркой, эти мухи неизменно появляются вечером в одно и то же время, то есть между четвертью и половиной девятого; ближе к девяти они начинают заполнять воздух; в последующие полчаса их становится больше всего, а в десять их почти не видно. Так что менее чем через два часа — а они всегда одни и те же — это бесконечное множество насекомых покидает свое кукольное состояние, становится совершенными насекомыми, выполняет назначенную им работу и исчезает. Такой же феномен регулярности перехода в состояние куколки наблюдается и у других насекомых, хотя, возможно, и менее разительно. Некоторые насекомые постоянно покидают куколку на рассвете; другие - в разгар полудня, а третьи - когда на ландшафт ложатся тени заходящего дня. Это, однако, безусловно, исключения из общего правила, которое, по-видимому, не устанавливает точного периода дня или месяца, когда это состояние заканчивается и наступает совершенное состояние; но, тем не менее, существует предел, назначение которого в основном зависит от внешних воздействий тепла и воздуха.

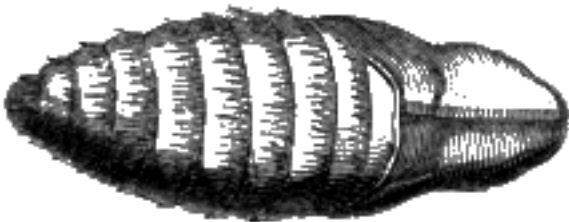
Достигнув этого предела, мы подходим к следующему этапу в истории куколки насекомого. Под сухой и отталкивающей внешностью скрывалась прекрасная организация совершенного насекомого. Его изящные конечности, изящно обработанные крылья и другие самые замечательные органы, которыми снабжено совершенное насекомое, теперь завершены. Ничего не остается, кроме как сбросить с себя оболочку куколки; и тогда она будет выпущена на свободу, чтобы бродить, где ей заблагорассудится, в той огромной атмосфере, в которую она

выйдет. Если читатель наблюдал за этими изменениями насекомых в отношении природного объекта, находящегося перед ним, он немедленно подтвердит наше утверждение, когда мы упомянем, что часто можно определить, когда оболочка куколки вот-вот раскроет своего обитателя. Общая форма конечностей часто видна очень отчетливо, и движения включенного насекомого становятся гораздо более осмысленными и заметными. Если за прекрасными позолоченными куколками, называемыми, как мы уже говорили, *куколками*, или *Орелиями*, ухаживали таким образом, чтобы понаблюдать за их изменениями, можно будет заметить, что они полностью утратили тот золотой блеск, который поначалу делал их такими привлекательными объектами. Эти знаки безошибочно предвещают приближающуюся трансформацию.

ГЛАВА V.

ВЕЛИКАЯ ПЕРЕМЕНА.

Теперь мы должны посвятить короткое время описанию особых обстоятельств, сопутствующих этому интересному событию — извлечению насекомого из куколки. Мы будем, в первую очередь, говорить о таких куколках, которые не являются водными, а затем о тех единственных, которые таковыми являются. В случае с бабочкой, которую, как мы неоднократно рекомендовали, следует сначала выхаживать и разводить, целесообразно упомянуть, что извлечение насекомого является, по сравнению с некоторыми другими, очень простой операцией. Видно, как находящееся внутри насекомого некоторое время борется, различными способами изгибая свое тело, пока, наконец, посередине его грудной клетки не появляется продольный разрез. Разрез постепенно проходит вдоль головы и вниз по частям, составляющим грудку, пока насекомое не выйдет из наружного футляра. Теперь нужно удалить внутренние перепонки, и это, по прошествии некоторого времени, вполне осуществимо, и бабочка вылезает наружу и, оставив за собой кожицу куколки, мало-помалу впервые погружается в мягкие волны летнего воздуха. Это один из самых простых методов извлечения.



Куколка козодоя.

В сознании возникает вполне естественная трудность относительно того, какие возможные средства спасения могут быть предоставлены таким насекомым, которые живут в состоянии куколки внутри старых стволов деревьев или даже в маленьких пещерах земли. Все эти случаи были удовлетворительно урегулированы, какими бы загадочными они ни казались. Возьмем, к примеру, куколку большого козодоя, *Cossus ligniperda*, изображение которого мы приводим здесь. Это существо похоронено в глубокой яме, ранее проделанной им самим в форме личинки, внутри ствола ивы. Как ему вернуться к отверстию, в которое оно вошло? Без ног, без какого-либо другого приспособления, с помощью которого оно могло бы тащиться вперед,

можно было бы сказать, что оно в безнадежном положении; оно должно лежать там и погибать, потому что, по-видимому, нет способа вытащить его из логова. Но это не так. Каким бы беспомощным оно ни казалось, оно, несомненно, выберется наружу и вкусит сладости свободы, и его понесет по воздушным просторам. Но как? Предположим, что человек в таком состоянии; пусть его ноги будут забинтованы вместе, чтобы они не могли двигаться; пусть на его тело наденут сминительную рубашку и зафиксируют руки; после этого пусть ему наденут на голову кожаный мешок и затянут его вокруг талии; затем поместите его в подвал и прикажите ему пробираться наружу и подниматься по лестнице, пока он не достигнет входной двери, где он должен размотать бинты и выскользнуть из сминительной рубашки и капюшона; после чего он может идти, куда ему заблагорассудится. Какое чувство отчаяния наполнило бы душу бедного узника, которому пообещали освобождение при условии, что он добьется этого таким образом! Для него это было бы совершенно невыполнимой задачей, даже если бы в награду за его успех была предложена его жизнь. Для насекомого это не меньший вопрос жизни и смерти, чем могло бы быть для него самого; и все же его извлечение осуществляется не только очень простым, но и очень непринужденным способом.

Если читатель внимательно изучит изображение насекомого, приведенное на последней странице, он заметит, что оболочка куколки снабжена определенными остриями, которые все направлены к хвосту насекомого; энтомологи называют эти острия *adminicula*. Они имеют бесконечное значение для насекомого. Кто сам не проделывал или не был объектом трюка, заставляющего ячменное зернышко заползать в рукав? Способ, которым она постепенно выталкивается вверх, поразительно похож на тот, которым куколка *коссуса* выталкивается вверх и выходит из своей деревянной галереи. Легко предположить, что вследствие особого направления, принимаемого рассматриваемыми зубовидными отростками, будет очень трудно оттолкнуть куколку назад, поскольку острия зацепятся за любое препятствие и остановят ее продвижение в этом направлении; но они не оказывают сопротивления ее движению в прямом направлении. Таким образом, насекомое действует следующим образом: — Будучи способным слегка укорачивать и удлинять нижнюю часть своего тела, которая, таким образом, снабжена крючками, оно начинает отталкиваться назад, но крючки зацепляются за боковые стенки дерева и, таким образом, препятствуют его движению назад, и, следовательно, оно фактически выталкивается вперед; и поэтому оно продолжает постепенно выталкивать себя вперед таким простым способом, точно так же, как мальчик со связанными руками мог бы выталкивать себя вперед, лежа на земле, отталкиваясь ногами от любого предмета. Мы можем быть уверены, что таким образом терпеливое существо движется очень медленно; но это не имеет большого значения; оно движется до тех пор, пока наконец не достигнет отверстия в своей галерее за деревом, где его часто можно увидеть торчащим наполовину. Здесь, повинувшись замечательному инстинкту, он перестает двигаться вперед, так как в противном случае упал бы и, вероятно, уничтожил себя. Наконец, после яростной борьбы, все его обволакивающие полосы либо разрываются на части, либо соскальзывают, и насекомое прокладывает себе путь в безудержной свободе вдали от места своего триумфа терпения и надежды. Куколка "отца длинноногих" поднимается из подземной камеры, в которой она так долго была укрыта, накормлена и защищена, и в конце концов достигает поверхности земли, где становится совершенным насекомым.



Опухание головки мухи.

Но другие куколки, хотя, возможно, и не расположены с таким трудом, как в последнем случае, тем не менее представляют для нас чрезвычайно сложную головоломку относительно того, как находящееся в них насекомое высвободить из опутывающих его полос. Обычная мясная муха, например, в состоянии куколки заперта в перепончатом футляре, из которого, по-видимому, нет выхода; но есть способ, и способ, которым насекомое выбирается из своей тюрьмы, чрезвычайно любопытен и вполне окупает труд небольшого пристального наблюдения. На более широком конце, под которым находится голова мухи и из которого она всегда выходит, обычно имеется что-то вроде крышки, которую можно откинуть, как крышку коробки, и тогда насекомое может выходить по своему усмотрению. Но в случае с куколкой надувной мухи эту крышечку не так-то легко снять, и поэтому муха снабжена самым хитроумным способом ее сбрасывания. При вскрытии большего конца такой куколки, если муха внутри готова выйти, можно увидеть весьма любопытное явление. Насекомое движется к крышечке и начинает самым необычным образом раздувать свою головку, раздувая ее вдвое по сравнению с естественным размером; мгновение спустя она снова принимает свой естественный размер; затем оно снова раздувает ее, отчего два его глаза расходятся, а голова принимает несколько различных форм подряд! К приложению прилагаются два изображения поразительной формы головы насекомого, когда оно таким образом заставляет ее раздуваться. Повторив это действие несколько раз, муха выходит из куколки. Причиной этого замечательного расширения является заполнение мембраны, расположенной в средней части головки, воздухом, с помощью которого она выдувается в нечто вроде пузыря размером с саму головку. Это действует как своего рода рычаг и в конечном итоге поднимает крышку футляра для куколки, позволяя насекомому беспрепятственно выйти. Впоследствии эта часть обычно исчезает, и головка становится такой же твердой и неподатливой во всех своих частях; но ее можно увидеть, по крайней мере в зачатках, даже на голове взрослой мухи, если слегка надавить на ее головку между пальцами, когда она появляется в точке x на разрезе.



Увеличенная голова мухи. Напротив буквы x видны остатки перепончатого мешка.

Еще более странными являются обстоятельства, отмечающие выход насекомого из куколки в других случаях; и все же более поразительно, чем те, о которых рассказывается, они демонстрируют нам удивительное проявление божественных атрибутов мудрости и

предусмотрительности в случае с этими скромными существами. Личинка моли, обитающая в деревянной ячейке, вырубленной в дереве тополя, в которой нет двери, через которую она могла бы легко выбраться, прогрызает древесину до тех пор, пока между ней и внешней стороной дерева не остается только чрезвычайно тонкий слой, тонкий, как писчая бумага. Сделав это, она переходит в состояние куколки. Проведя время в таком состоянии, он перемещается с помощью того же устройства, что и коссус, и фактически пробивается сквозь тонкий слой и появляется снаружи дерева, таким образом совершая побег из тюрьмы, разрушая часть тюремной стены!

Случай, описанный натуралистом Бонне, еще более изобретателен в приспособлениях, с помощью которых насекомое ускользает. Находясь в форме личинки, он поселяется внутри листа ясеня, причудливо свернутого в конус; а затем, через некоторое время, превращается в куколку, образующую шелковистый кокон очень легкой текстуры, который, следовательно, легко разрывается насекомым, и который оно подвешивает наподобие гамака посреди своего жилища. Именно плотно прилегающие стенки ее листовенного жилища образуют барьер, который, если бы не предосторожность личинки, был бы непроницаем для такого маленького и слабого животного. Но, как и упомянутая выше, эта личинка, по-видимому, осознает слабость своего следующего состояния и прогрызает в листе круглое отверстие, стараясь не прорезать внешний тонкий слой ткани или *эпидермис*. Эта дверь предназначена для своевременного выхода насекомого. Но по сравнению с его массой его зеленая камера имеет значительные размеры. Как же тогда насекомое узнает точное место, где находится его портал? Как, не имея ни малейшего понятия, обнаружить в своей темной обители точный круг, которому требуется всего лишь толчок, чтобы распахнуть свои врата? Даже это предвидено и предусмотрено. Из всех других положений, в которых мог быть подвешен маленький гамак, о котором мы говорили, а их множество, личинка была направлена так, чтобы разместить его, что шелковый шнур, на котором подвешена голова, прикреплен вплотную к той стороне двери, которую она предварительно соорудила; и насекомое, когда оно выходит из куколки, направляемое этой нитью, подобно Тесею, выбирается из помещения, которое, если бы не это приспособление, могло бы стать для него лабиринтом, таким же запутанным, как у Миноса. Другие насекомые принимают те же меры предосторожности, прогрызая дверной проем для побега идеального насекомого, оставляя только достаточную толщину внешней ткани, чтобы защитить беспомощную куколку внутри от вторжения врагов извне.



Кокон императорского мотылька.

На груше или иве иногда можно найти иллюстрацию побега куколки, в целом вполне заслуживающую нашего внимания. В таких ситуациях иногда можно обнаружить коричневый

кокон императорской моли в форме колбы. По структуре он состоит из плотной ткани из слоев шелка, почти по текстуре напоминающей пергамент; но на узком конце, или том, который можно сравнить с горлышком фляги, он состоит из ряда свободно прикрепленных продольных нитей, сходящихся, подобно множеству щетинок, к тупому концу, в середине которого находится круглое отверстие, через которое вылетает моль, нити легко поддаются давлению изнутри и действуют отчасти по принципу проволочек, соединяющих отверстие с крысоловкой, или ивовых прутьев угря. -ловушка. Шелк его кокона имеет такую прочную текстуру и так плотно склеен, что, если бы оба конца были одинаково закрыты, выход насекомого был бы невозможен. Но можно подумать, что такой кокон подвержен нападению множества врагов-насекомых, которые могли бы легко найти вход в него через отверстие, оставленное таким образом на одном из его концов. Этот источник опасности был предвиден. Внутри внешнего воронкообразного конца, на некотором небольшом расстоянии вниз, насекомое соорудило вторую воронку, состоящую из такого же круга заостренных нитей, которые, отходя от боковых сторон кокона, сходятся к острию и образуют конус, в котором не остается ни малейшего отверстия. Благодаря арочной структуре этого необычного купола и только что упомянутому факту, что снаружи в нем нельзя разглядеть ни одного видимого отверстия, он становится совершенно непроницаемым для самых яростных атак осаждающих, в то время как он поддается малейшему давлению изнутри и позволяет насекомому с предельной легкостью выбираться из своего кокона. Когда он проходит через него, эластичные нити возвращаются в прежнее положение, и пустой кокон приобретает точно такой же вид, как и раньше. Знаменитый натуралист (Резель) был крайне озадачен этим, когда впервые получил удовольствие наблюдать за побегом насекомого. Он утверждает, что едва ли мог отделаться от мысли, что было что-то сверхъестественное в появлении одного из этих прекрасных императорских мотыльков в коробке, в которую он поместил кокон такого рода; но в которой он не мог обнаружить ни малейшего признака того, что из нее вырвалось какое-либо насекомое, пока не разрезал ее продольно, а затем обнаружил, что она пуста!

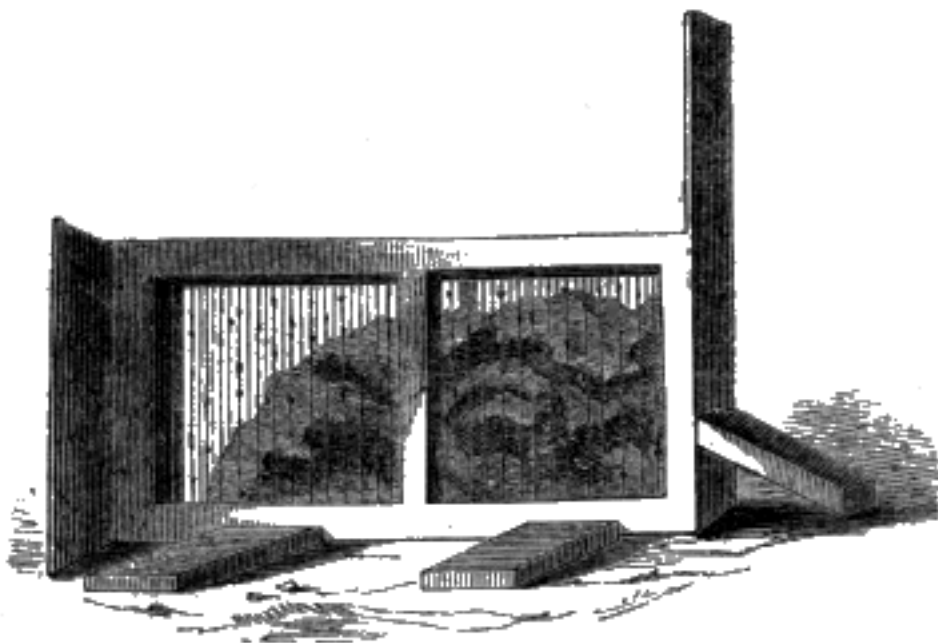
Мистер Ренни упоминает пример, возможно, не столь остроумный, но не менее любопытный, из этой истории о поведении императорской моли с маленьким насекомым, тоже молью, которое также обитает на иве. Он плетет для своей куколки эластичный саван необычной формы, напоминающий лодку с поднятым килем. Его первым этапом является прядение двух стенок из беловатого шелка требуемой формы; и когда они закончены, он с усилием стягивает их вместе эластичными нитями, расположенными таким образом, чтобы они оставались плотно закрытыми. Выход мотылька из этого кокона, возможно, поразил Резеля еще большим удивлением, чем то, которое он испытал, наблюдая за выходом императорской бабочки; ибо в том коконе, по крайней мере, не было видимых трудностей, препятствующих выходу насекомого, поскольку в нем на одном конце имелось отверстие, тогда как в этом вообще нет отверстия. Насекомое убегает при соединении боковых сторон, нити обрываются в определенном месте; и боковые стороны, хотя первоначально требовалось усилие, чтобы стянуть их вместе в требуемую форму, становятся настолько эластичными, что снова смыкаются, когда мотылек проходит между ними и совершает побег. Кокон сохраняет точно такую же форму после того, как насекомое покинуло его, как и прежде, и невооруженным глазом невозможно обнаружить место его выхода.

Как общее правило, насекомые выбираются из куколки головой вперед; но в случае с некоторыми желчными насекомыми встречается очень странное исключение. Самцы этих насекомых ухитряются выбираться из куколки, сделанной из высушенной кожи, хвостом

вперед; и когда они таким образом покидают свое жилище, их крылья обязательно поворачиваются назад над головой; но небольшое упражнение вскоре приводит взъерошенное насекомое в надлежащий вид, и крылья принимают свое обычное положение.

Может возникнуть некоторое любопытство узнать, каким образом шелкопрядная моль сбегает из двойной тюрьмы - оболочки куколки и кокона, — в которых она спрятана. Как моли пробраться сквозь плотную массу склеенных вместе волокон, которая окружает ее со всех сторон? Ее нежные крылья и тело никогда не выдержали бы ничего подобного тяжести борьбы, необходимой для того, чтобы она смогла пробиться сквозь эту твердую и сопротивляющуюся массу. Хотя трансформациям этого конкретного насекомого было уделено много внимания, несколько любопытно, что по этому вопросу до сих пор мнения разделились относительно того, как насекомому удастся совершить свой побег. Некоторые предполагают, что глаза, которые являются единственными твердыми органами головы, являются инструментами, с помощью которых разделяются нити, а их многочисленные мельчайшие грани служат напильником. Другие придерживаются мнения, что насекомое выделяет жидкость, которая воздействует на камедь и шелковые волокна с одного конца кокона и настолько размягчает их, что они легко поддаются малейшему давлению изнутри. "Возможно, эти два мнения, - замечают господа Кирби и Спенс, - можно согласовать, предположив, что шелкопряд сначала увлажняет нити кокона, а затем разрывает их. У тех, что имеют более тонкую текстуру, вероятно, достаточно простого нажатия на увлажненный конец; и поэтому мы обнаруживаем, что у столь многих недавно обнаруженных мотыльков волосы в этой части влажные и плотно прижаты ".

Предполагалось, что в случаях, когда кокон представляет собой твердую, почти деревянную ячейку, слабое насекомое, заключенное внутри, снабжается особой химической жидкостью большей растворимости, чем требуется в последнем случае. Кокон "киски", в частности, настолько тверд и плотен, что сопротивляется даже острию перочинного ножа; а насекомое, которое он держит взаперти, - слабое существо, совершенно не оснащенное каким-либо приспособлением, пригодным для проникновения через такие твердые и плотные стенки, как эти. Что же это такое - делать? "Здесь, - отмечают авторы, процитированные последним, - глаза явно некомпетентны; и никакая обычная жидкость не могла бы помочь их работе, поскольку смола, соединяющая древесные частицы кокона, нерастворима в *водной* среде. На что не может повлиять водный растворитель, с этим справляется *кислота*; и наша моль снабжена мешком такой кислоты. Содержимое этого кокона она выливает, как только просунет голову сквозь кожу куколки на противоположный конец кокона. Кислота мгновенно воздействует на камедь, ослабляя сцепление древесных зерен, и достаточно очень легкого усилия, чтобы разрушить то, что минуту назад было прочным барьером. Какое замечательное и действенное решение! Но с ним связано еще одно чудо. Спросите химика, из какого материала должен быть сосуд, чтобы содержать такую сильную кислоту; он ответит: Из *стекла*.^[O] Однако у нашей моли нет стеклянного получателя; ее бутылочка представляет собой перепончатый мешочек; но из такой замечательной ткани, что на нее не действует менструум, перед которым не в состоянии устоять камедь, по-видимому, смолистого происхождения! Этот факт может быть объяснен только аналогичной нечувствительностью желудка к желудочному соку, который может растворять кости; и это в равной степени достойно восхищения. В обоих случаях *жизнеспособность* перепончатого или мясистого сосуда защищает его от воздействия входящей в него жидкости; но как, кто объяснит?"



Застекленный муравейник

М. Губера.

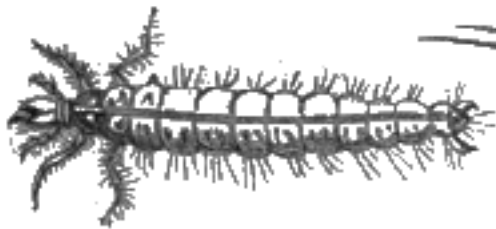
Естествоиспытатель Хубер, терпеливый историк муравьев, дает нам очень интересный отчет о том, как эти удивительные насекомые на самом деле *помогают* детенышам выбраться из их шелковых футляров. Эти куколки заключены в шелковую ткань такой плотной текстуры и сделаны из такого прочного шелка, что заключенный внутри не может разорвать волокна и выбраться из тюрьмы. Таким образом, Небесный Правитель и Проводник инструктирует рабочих муравьев оказывать помощь заключенным и обеспечивать их выход. Но как эти неутомимые слуги точно определяют момент, когда требуется их помощь? Насекомое внутри не обладает голосом, чтобы звать на помощь, равно как и те, у кого, по всей вероятности, нет способности слышать, если бы оно могло это сделать. Кажется вероятным, что они узнают об этом по некоторым легким движениям, происходящим внутри, которые они фиксируют с помощью своих антенн. Как бы то ни было, обслуживающий персонал никогда не вмешивается в неподходящий момент. Их поведение прекрасно описано в следующих словах этого автора: "Несколько самцов и самок лежат в своих конвертах в одной из самых больших полостей моего застекленного муравейника. Муравьи-рабочие собрались вместе и, казалось, находились в постоянном движении вокруг них. Я заметил трех или четырех, сидящих верхом на одном из таких коконов и пытающихся вскрыть его зубами на том конце, который соответствует голове куколки. Они начали истончать его, отрывая несколько шелковых нитей там, где хотели проколоть, и, наконец, щипая и покусывая эту ткань, которую так чрезвычайно трудно разорвать, они образовали в ней огромное количество отверстий. Впоследствии они попытались увеличить эти отверстия, разрывая или оттягивая шелк; но эти усилия оказались безрезультатными, они просунули одну из своих нижних челюстей в кокон через отверстия, которые они образовали, и, с большим терпением разрезая каждую нить, одну за другой, наконец, проделали проход в виде линии [P] в диаметре, в верхней части кокона. Теперь они обнажили голову и ноги заключенного, которому хотели дать свободу; но, прежде чем они смогли добиться его освобождения, было абсолютно необходимо расширить отверстие. Для этой цели эти хранители вырезают часть в продольном направлении кокона одними зубами, используя эти инструменты так же, как мы привыкли пользоваться ножницами. Чтобы ускорить

работу, некоторые приподнимали маленькую полоску, вырезанную по длине кокона, в то время как другие осторожно извлекали насекомое из его заточения. Когда муравья освободили от обволакивающей его оболочки, он, подобно другим насекомым, не был способен наслаждаться свободой и взлетать; он не мог ни летать, ни ходить, ни без труда стоять, поскольку его тело все еще было ограничено другой оболочкой, от которой он не мог освободиться собственными усилиями.

"В этом новом затруднении муравьи-рабочие не отказались от него: они сняли атласную пленку, которая покрывала каждую часть тела, осторожно извлекли усики из их вложения; затем отделили ножки и крылья и, наконец, тело с брюшком и его плодоножкой. Теперь насекомое было в состоянии ходить и получать пищу, в которой, по-видимому, остро нуждалось; поэтому первое внимание, оказанное ему хранителями, заключалось в том, чтобы дать ему пищу, которую я поместил в пределах их досягаемости".

Забавно добавить, и, возможно, некоторые из наших читателей будут несколько смущены этим фактом, что эти муравьи-труженики чрезвычайно требовательны к соблюдению большого порядка и регулярности в своих помещениях; и поэтому они тщательно подметают все сброшенные покрывала, которые собирают вместе и складывают в одном из самых отдаленных помещений своего обитания. Мог ли человек, обладающий всеми силами разума и способностями бессмертного существа, продемонстрировать более поразительный пример осторожной, нежной и терпеливой помощи в час нужды, чем мы видим в случае с этими насекомыми? Увы! как часто человеку нужно обращаться к ним, чтобы усвоить не только урок мудрости и порядка, но и самую нежную симпатию и привязанность. Как часто бедный ближний оказывается в плену безнадежной бедности или в затруднительном положении, столкнувшись с непреодолимыми трудностями! Как редко его чрезвычайная ситуация наталкивается на ту решительную и основательную искренность братской любви, которая будет терпеливо оказывать ему помощь и жалеть, пока его беды не будут преодолены и он не ступит на свободную дорогу!

Настало время немного поговорить об извлечении насекомых из их куколок, даже когда они находятся под водой. Здесь возникает большая трудность: крылья помещенных таким образом насекомых, смоченные водой, были бы непригодны для полета и, вероятно, часто приводили бы к гибели насекомого от утопления. И все же ему предстоит покинуть свое подводное обиталище, подняться по волнам над головой и, наконец, вынырнуть без единой капли воды, прилипшей к его телу, и с зеркальной поверхности воды взмыть в воздух. У кого-то возникнет искушение воскликнуть: "Это совершенно невозможно!" Отнюдь нет. Маленький червяк, так хорошо известный рыболовам под названием "ручейник", выполняет этот трюк с величайшей легкостью и следующим образом:



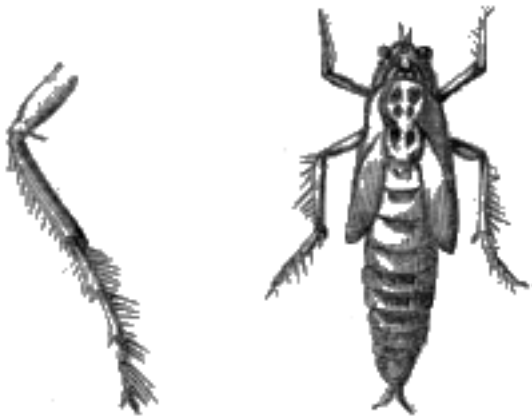
Куколка, личинка и муха

ручейника.

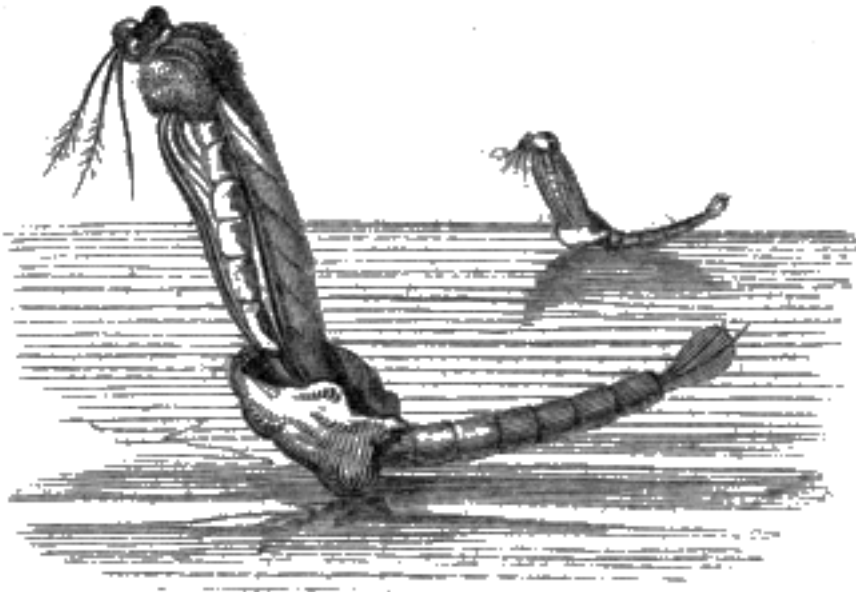


Решетка корпуса куколки.

Упоминалось, что личинка, известная под этим названием, сооружает для себя футляр из различных материалов, в котором она обитает на дне водоема, где рука молодого рыбака хорошо знает, как их найти. Этот футляр тяжелее воды и, следовательно, не может плавать, а значит, поднимать насекомое на поверхность. Когда насекомое переходит в состояние куколки, оно плетет у входа в свое необычное жилище сетку из шелка, которая, как ни странно, не только не размягчается и не тает под воздействием воды, но затвердевает под ней до тех пор, пока не становится твердой, как камень. Эта маленькая решетка имеет круглую форму, точно вписывается в отверстие и продырявлена дырочками, так что выглядит чем-то вроде решеток, которые закрывают входы в наши угольные погреба в городских мостовых. Эти отверстия предназначены для впуска пресной воды для дыхания насекомого. Из этой подводной ячейки насекомое должно совершить побег. Для этого куколка снабжена двумя сильными изогнутыми челюстями, которые не служат ни для чего другого, как для того, чтобы помочь ей проделать отверстие в одной из шелковых дверц ее футляра, поскольку сразу после этого они удаляются, и у совершенного насекомого от них не остается и следа. Прodelав это отверстие, куколка пробивает себе путь наружу с этого конца. Но что тогда? Как ей выбраться на поверхность, даже сейчас? Его ножки, как будет видно при взгляде на разрез, снабжены рядом волосовидных отростков, которые помогают ему плавать; поэтому он, все еще заключенный в водонепроницаемую оболочку - кожу куколки, — выплывает на поверхность и, достигнув ее, его кожа лопается, непроницаемое одеяние сбрасывается, и насекомое взмывает с поверхности в воздух без малейшей капли воды, которая могла бы помешать его полету или повредить нежную ткань его крыльев!



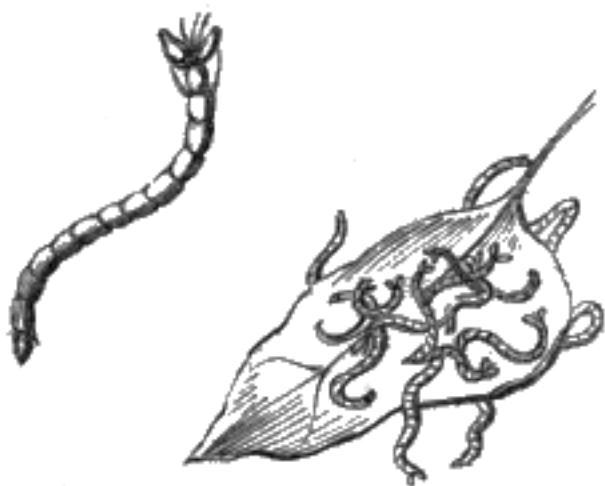
Лапки ручейника увеличены, чтобы были видны волоски.



Побег комара из куколки.

Для иллюстрации этого способа выхода из куколки мы можем взять другое обычное насекомое, не менее интересного вида. Если читатель в какой-нибудь погожий летний день прибежит к какому-нибудь месту со стоячей водой на обочине дороги, ему, вероятно, удастся обнаружить появление множества *мошек*; и очень забавное занятие — стоять рядом и наблюдать за насекомым, которое в этот момент обитает в воде, а в следующий момент носится в воздухе, являясь новой формой существования, пригодной для дыхания воздухом! Примерно через десять дней после того, как *мошка* превратилась в куколку, она готовится покинуть это состояние и стать совершенным насекомым, поднимаясь на поверхность воды, вытягивая там свое тело, при этом грудная клетка, или, проще говоря, передняя увеличенная часть, приподнимается над ней. Сразу же глаз наблюдателя замечает, что в насекомом происходит какое-то изменение; увеличенная часть трескается и расщепляется, и через это отверстие показывается голова комара; затем туловище насекомого странным образом поднимается через образовавшуюся брешь, и все больше и больше его тела поднимается, сохраняя все время перпендикулярное положение, так что это выглядит так, как будто оно поднимается из воды, а не из горизонтальной куколки, плавающей на поверхности. Вертикальное тело комара теперь напоминает мачту в лодке, только с той разницей, что оно постоянно поднимается все выше и выше в результате постепенного появления насекомого. Все ее крылья и ножки плотно прижаты к бокам, как показано на разрезе; и поэтому у нее нет никакой силы предотвратить то,

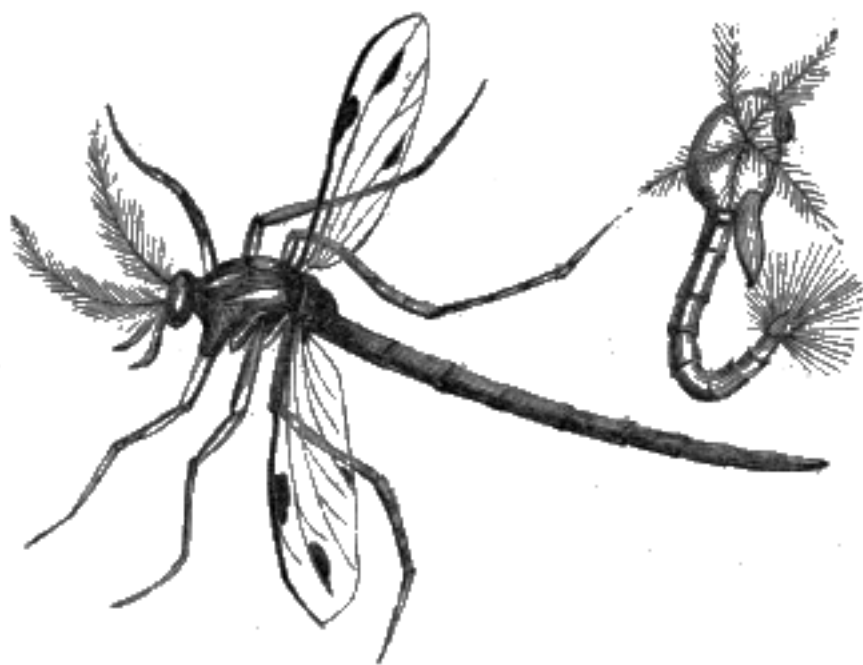
что она будет опрокинута ветерком и утонет в небольших волнах внизу; только нижняя часть ее тела удерживает ее в этом положении, поскольку она пока еще находится внутри куколки. Ни один кораблестроитель не осмелится установить мачту таких размеров ни на одно из своих судов, опасаясь, что она будет слишком тяжелой сверху и, следовательно, может перевернуться при порыве ветра. И, несомненно, многие мошки, особенно в ветреную погоду, терпят кораблекрушение, как только появляются на свет. На самом деле, это момент особой опасности для маленького насекомого-мореплавателя, и дуновение неблагоприятного воздуха часто гонит его, как корабль в бушующем океане; и если его однажды положить на бок, комару конец; никакое патентованное устройство не спасет его; и у нас есть скорбное свидетельство Реомюра, что в штормовую погоду он видел огромное количество таких кораблекрушений в имитирующем океан водоеме. Вообще говоря, опасность носит лишь кратковременный характер, и насекомое вылезает в безопасности. Поднявшись таким образом в перпендикулярное положение, комар вытаскивает две свои передние лапки из футляра куколки и вытягивает их; затем он вытягивает две следующие; и теперь, чувствуя себя в безопасности, он покидает перпендикулярное положение и наклоняется к воде, ставя лапки на ее блестящую поверхность, которая для него так же безопасна, как суша, поскольку он обладает способностью ходить по волнам. Теперь оно в полной безопасности, его крылья расправляются и становятся сухими, и вскоре насекомое впервые воспользуется ими, перелетев на какую-нибудь соседнюю ветку.



Кровососы, естественного размера и
увеличенные.

Но во многих случаях нам не нужно выходить из дома, чтобы увидеть побег куколки, во всех отношениях столь же необычный, как и предыдущий, и во многих отношениях совершенно идентичный. Перед окном кабинета писателя находился искусственный фонтан, в котором, поскольку воде не разрешалось постоянно играть, разрешалось поселиться водным насекомым различных видов. И они не заставили себя долго ждать, чтобы воспользоваться этой свободой. Недели или двух теплой летней погоды было достаточно, чтобы населить воду разнообразными обитателями, среди которых было маленькое существо, которое узнает каждый читатель, когда мы упомянем его название — "кровавый червь". Это на самом деле вовсе не червь, хотя и напоминает червя по форме и своим змееподобным движениям. Это маленькое создание какое-то время было особенно активным, и в стакане с водой, взятом из фонтана, можно было увидеть, как около дюжины из них извивались самым необычным образом. Мало-помалу с ними произошла перемена, и оказалось, что червеобразные существа превратились в куколок

черноватого цвета, что сразу определило их характер насекомых. На самом деле они принадлежат насекомому под названием *Chironomus plumosus*. Эти черные куколки были едва ли менее активны, чем красные кровяные черви или личинки того же насекомого. Они с большой яростью размахивали своими хвостами, и таким образом, хотя их тела естественным образом погружались в воду, они могли плавать от дна к поверхности или из стороны в сторону. Заметив, что у них закончился назначенный им период пребывания в форме куколки, мы с нетерпением стали наблюдать за их превращением в совершенное насекомое. Пренебрегая, однако, замечать их в надлежащее время — во второй половине теплого солнечного дня, — мы были поражены на следующее утро, обнаружив на поверхности удивительное количество шкурок куколок, лишенных своих хозяев, как будто некоторые из водяных фей, перечисленных в басне, танцевали на волнах всю ночь и оставили свои маленькие черные туфельки в спешке, спасаясь от света улыбающегося утра. Мы решили лучше подготовиться к наблюдению в тот день; и когда наступил полдень, мы с удовлетворением увидели, как большое количество этих насекомых поднимается из воды, все следующим образом [Q] образом: — Они поднялись со дна и достигли поверхности благодаря только что описанному специфическому движению их хвостов; при этом грудная клетка была выдвинута над водой, и насекомое немедленно выпрыгнуло на поверхность. разорвав свою оболочку, она волнообразным движением поднялась из остальной части футляра куколки, который наполнился воздухом и теперь блестел как серебро; затем она опустила передние лапы на воду, вытащила остальную часть своего тела из футляра, расправила крылья и через несколько мгновений плыла в разреженном воздухе. В один ненастный день поверхность нашего фонтана была усеяна мертвыми и умирающими телами этих насекомых, утонувших в волнах.

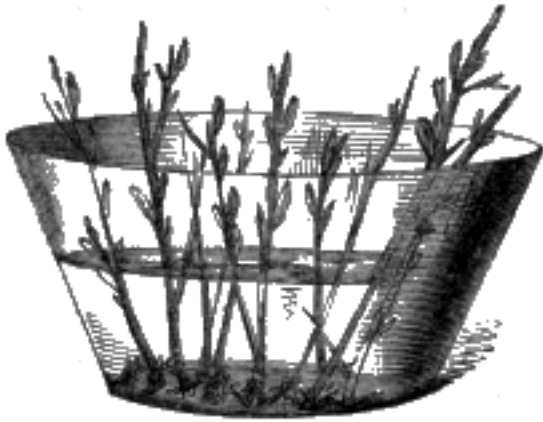


Куколка и совершенное

насекомое семейства *Chironomus Plumosus*.

Де Гир, [R] говоря о куколках моли, утверждает, что ему не посчастливилось быть свидетелем того, как они покидают свое водное обиталище. Но он, по-видимому, думает, что они покидают оболочку куколки, затем поднимаются на поверхность воды или на какое-нибудь водное растение, чтобы достичь сухого места, где они остаются, а их крылья развиваются позже, и что

таким образом избегается риск их намокания. По его мнению, их тела легче воды, что объясняет их способность подниматься на ее поверхность. Однако этому наблюдению не следует придавать слишком большого значения, поскольку оно не сопровождается удовлетворительными визуальными доказательствами этого факта.



Куколки стрекоз.



Куколка стрекозы с острыми концами на концах лапок.

Куколка "стрекозы" дает нам очень интересный пример побега; и она вполне заслуживает внимания читателя, если у него будет возможность понаблюдать за ней. Возможно, действительно, немногие насекомые представляют нам такой исключительный ряд интересных фактов, какой можно найти в побеге этого вида из куколки. Лучший метод наблюдения за их изменением - добыть как можно больше личинок, поместить их в таз с водой, на дне которого лежит некоторое количество опавших листьев, и оставить в воде несколько палочек, которые касаются дна таза и поднимаются выше уровня воды, как показано на рисунке. Затем мы должны внимательно наблюдать, чтобы заметить любую из личинок, которые, превратившись в куколок, ползут к кромке воды. Это те, которые, по всей вероятности, будут первыми, кто претерпит изменение, поскольку они занимают это положение для того, чтобы просохнуть, прежде чем двигаться дальше. Если за ними сейчас внимательно понаблюдать, то по прошествии небольшого времени можно будет увидеть, как они покидают свое положение и

начинают ползать в поисках подходящего места, где они могли бы претерпеть свою метаморфозу. Скорее всего, они выберут для этой цели палочки, которые мы положили в таз, и, пробежавшись по ним вверх и вниз, закрепят в определенном месте, где они будут надежно располагаться, причем голова всегда будет находиться сверху. Из того, что будет упомянуто далее, необходимо, чтобы насекомое так прочно прикрепились к ветке, чтобы даже сильное усилие не нарушило его положения. Это обеспечивается тем, что насекомое вонзает острые коготки, которыми вооружены его лапки, в стебель, на который оно опирается. Кончики этих коготков настолько тонкие и твердые, что с легкостью проникают даже в древесину. Они показаны на разрезе; и даже после того, как стрекоза выбралась из куколки, их можно легко заставить прикрепиться к куску ветки, просто очень слегка надавив на нее лапками. Чтобы понаблюдать за изменениями этого насекомого, Реомюр однажды, находясь за городом, собрал большое количество куколок и поместил их на кусок ситцевого гобелена, где они вскоре почувствовали себя как дома и устроились, готовясь к своему перерождению, не отходя далеко от того места, куда их поместили. Редко в течение дня можно было побывать в комнате, где висел этот гобелен, не увидев зрелища одновременно увлекательного и экстраординарного. Предшествуя своим изменениям, куколка становится более прозрачной, а большие и красивые глаза насекомого, которое она окружает, становятся все более блестящими. Эти признаки всегда указывают на то, что трансформация близка.

Это происходит следующим образом: Внутри оболочки куколки происходят какие-то движения, напоминающие борьбу; и, наконец, оболочка раскалывается в верхней части, около головы: через эту щель появляется тело стрекозы и разрывает его, действуя подобно клину, пока щель не протянется вдоль головы до двух глаз. Последний поперечный разрез образуется с помощью приспособления, подобного тому, которое упоминалось в случае с мухой-надувалкой, своего рода воздушного пузыря, который насекомое раздувает по своему усмотрению, и таким образом заставляет кожу, покрывающую его голову и глаза, раскрываться. Голова и тело насекомого поднимаются и появляются через щель; и теперь голова настолько больше, чем казалась в случае с куколкой, что кажется почти невероятным, что она когда-либо могла содержаться внутри нее. Насекомое продолжает перпендикулярно подниматься из футляра, и ножки выходят, оставляя ножки куколки нетронутыми в их прикреплении к опоре, на которую она опирается. Чтобы облегчить отделение остальной части своего тела, насекомое теперь выгибается назад в изогнутой форме, удерживаясь от падения только благодаря тому, что последние кольца или сегменты его тела все еще охвачены оболочкой куколки. Освободившись таким образом, он начинает двигать своими лапами в разных направлениях в течение нескольких минут, как бы для того, чтобы пустить их в ход; но после этого он вообще прекращает всякие движения. В его конечностях не видно ни малейшей дрожи, и молодой наблюдатель был бы склонен заключить, — как однажды сделал великий энтомолог, впервые ставший свидетелем изменений этого насекомого, — что на самом деле оно мертво и что наблюдать за ним дальше - пустая трата времени. Это состояние глубокого бездействия может длиться четверть или даже полчаса: по-видимому, оно предназначено для того, чтобы дать насекомому время собраться с силами для новой и более яростной серии усилий и допустить, чтобы его части затвердели и высохли. Внезапно, когда мы, возможно, небрежно смотрим на неодушевленный предмет, он совершает подвиг самого удивительного, потому что неожиданного проворства. Его тело, которое раньше было сильно согнуто назад, теперь качнулось вперед и изогнулось дугой; затем он качнулся назад, а затем снова вперед, и так быстро, что кажется, что он почти прыгает. Затем он опирается лапками на переднюю часть

оболочки куколки и постепенно вытягивает из оболочки остальную часть своего тела, а затем ползет вперед, оставляя оболочку куколки позади, все еще неподвижно закрепленную на растении.



ВЕЧЕРНИЙ ПОЛЕТ

ЭФЕМЕРОВ.

Страница 269.

"Вот, - говорит Реомюр, - новорожденные стрекозы, но они очень отличаются от тех, что летают по воздуху или садятся на окружающие растения. Он довольно замаскирован. Тело, хотя и длиннее, чем оболочка куколки, из которой оно было извлечено, не приобрело всей своей естественной длины. Крылья, которые являются крупными и полезными органами этих мух, пока имеют лишь немногим больший объем, чем они имели, когда были заключены в короткую и стесненную оболочку куколки. Они представляют собой просто рифленные пластины, или пластинки, определенной толщины, расположенные одна над другой, как бы упакованные вместе. Трудно себе представить, как каждое из этих крыльев может приобрести свои надлежащие размеры, — как оно должно достаточно увеличиваться и удлиняться. Они сложены в косички наподобие веера или наподобие листа дерева, который вот-вот распустится; поэтому они, естественно, кажутся очень узкими, и причина, по которой они кажутся такими короткими, заключается в том, что каждая из их продольных частей загнута наподобие бумажных фонариков, которыми чаще пользуются монахи, чем другие люди".

Оставшаяся часть истории стрекозы будет рассказана в следующей главе. [S]

Различные авторы приводят несколько любопытных примеров выхода более чем одного насекомого из одной и той же куколки. Таким образом, нам говорят, что самец и самка императорской моли когда-то произошли от одной личинки и, следовательно, от одной куколки необычайных размеров. Господа. Кирби и Спенс рассказывают нам об одном немецком энтомологе, который утверждает, что из одной куколки, имевшей замечательные размеры - два дюйма в длину и один в толщину, - когда-то произошли два экземпляра сосновой лапчатки. Но это очень редкие случаи, общим и почти универсальным правилом является то, что одна куколка содержит только одно насекомое.

Теперь нам больше нечего добавить к истории насекомого в состоянии куколки. Уже сейчас, — поскольку весна далеко зашла, — воздух становится населенным племенами насекомых —

"Юные насекомые в полете,
Жаждающие вкусить медовую весну,
И парить среди жидкого полудня".

Тысяча раз по десять тысяч, нет, тысячи тысяч, уже в воздухе; и низкое гудение их крыльев можно услышать, если мы остановимся, затаив дыхание, и прислушаемся в каком-нибудь уединенном месте, вдали от шума, суеты и борьбы городской жизни. Но великий сезон жизни мира насекомых еще впереди; и хотя май шепчет, что он близок, июнь, июль и август должны принести его нам, а вместе с ним и бесчисленное множество насекомых-порхунов, более многочисленных, чем звезды на небе или песчинки на морском берегу.

ЧАСТЬ IV. —ИМАГО.

ГЛАВА I.

НОВОРОЖДЕННОЕ СОВЕРШЕННОЕ НАСЕКОМОЕ.

- О! не начинай! когда ты закроешь глаза,
Все равно наступит другой день;
Взойдет солнце с более мягким сиянием;
Наступит более счастливая эпоха несказанных радостей.
Неужели бедный червяк, который поражает твой взор,
Самая скромная форма в цепи природы,
восстанет Таким образом в новорожденно-ярком блеске,
И все же эмблема будет учить напрасно?"

Какими бы прекрасными ни были эти строки и какой бы поэтичной ни была идея, которую они развивают, они неверны. Совершенное насекомое, появляющееся из куколки, не является символом славного воскресения человека из этого тела греха и смерти; почему, мы немедленно обсудим. В часто красивой мифологии Греции бабочку называли [греч. *Psychê*], то есть душа. Подобно тому, как насекомое вырывается с блестящими крыльями из унылой и пресмыкающейся формы куколки, трепещет в сиянии дня, парит на неутомимых крыльях в чистом воздухе и наслаждается использованием способностей, столь новых и непривычных для него, по сравнению с таковыми в состоянии куколки, — точно так же предполагалось, что возрождение души из тления этого мерзкого тела станет избавлением от уз смертности и бесчисленных немощей, наследниками которых она является. И, несомненно, в этой концепции было много поэзии; но мы, которые не должны покидать путь истинной истории насекомых ради каких-либо поэтических фантазий, должны теперь напомнить читателю, что сравнение во многих отношениях неточно, и при этом мы просто напомним ему то, что было сказано относительно содержимого футляра для куколок на стр. 231. Из этого следует, что состояние куколки далеко не является состоянием смерти, а является состоянием, при котором насекомому добавляются новые части; при котором насекомое фактически не только живо, но в некоторых случаях способно передвигаться, а также до или после; и, наконец, при котором все различные органы совершенного насекомого существуют до раскрытия последнего. Таким образом, если бы мы разрезали оболочку куколки непосредственно перед тем, как насекомое вырвется из нее, мы бы обнаружили, что, хотя оболочка и удерживала насекомое в неволе, оно было во всех отношениях таким же, как если бы мы позволили ему вырваться из своей тюрьмы обычным способом. Одним словом, совершенное насекомое - это, в конце концов, всего лишь то же самое существо, которое мы видели в состоянии яйца, личинки и куколки, теперь сбросившее свою последнюю оболочку и ставшее взрослым существом.

Когда умирает человек или животное, частицы тела отделяются друг от друга, их соединение разрушается, а сами они рассеиваются различными способами. Плоть возвращается в прах, дух - к Богу, который дал его. Как отличается это изменение от того, которому подвергается насекомое! и как неуместна строгость, поскольку

"Эмблемы нашего собственного великого воскрешения,
Эмблемы светлой и лучшей страны",

как символы таинственного союза бессмертной души и ее бессмертного, нетленного тела! Басня о Фениксе более точно отражает реальную природу этой великой перемены; ибо там тело существа сначала было предано смерти, а новорожденное существо возникло из его пепла. Поскольку мы стремимся донести до сознания читателя только самое ясное и точное представление о различных стадиях жизни насекомых, через которые мы его проводим, нам показалось целесообразным заметить ошибку, о которой говорится в этих приятных строках, только для того, чтобы избежать ошибочного предположения, что они дают нам точное представление об истинной природе превращения куколки в *имаго*.

Термин *Imago* - латинское слово, и, подобно *личинке* и *куколке*, он был дан насекомым в этом состоянии натуралистом Линнеем. Оно должным образом обозначает изображение, копию или репрезентацию любого объекта. Применяя его к насекомым на их последней стадии, Линней имел в виду, что мы должны понимать под ним, что насекомое теперь достигло своей стадии совершенства и стало во всех отношениях точно таким, то есть *образом* своего родителя. И хотя, вероятно, можно было бы найти лучший термин, все же, поскольку ни один человек не совершит серьезной ошибки только потому, что мы называем насекомое в его последнем состоянии *имаго*, лучше сохранить его; действительно, лучше, чем, изобретая другой, создавать ничего, кроме путаницы и беспорядка в умах молодых энтомологов. Следовательно, в этой главе, последней главе Жизни насекомого, слово *imago* может рассматриваться как синоним или имеющий то же значение, что и "совершенное насекомое"; это последняя стадия существования насекомого.

Было бы большой ошибкой предполагать, что насекомое, как только оно покидает куколку, в это мгновение во всех отношениях подобно тому, что известно нам как совершенное насекомое. Когда, например, бабочке только что удалось выбраться из своей куколки, если бы мы взяли ее в руки в надежде найти всю сразу, украшенную великолепиями крыльев и элегантной формой, мы были бы разочарованы. Из-за стесненного положения, которое так долго занимали его конечности, крылья и другие органы, его внешний вид, когда он выходит из куколки, неизбежно отличается от того, который он носит после того, как все его конечности побывали в свободном движении, и хлопанье его крыльев было слышно над холмами и долинами, создавая в нежном воздухе беспорядочный шум.

Теперь, когда наступило лето, у нас есть широкие возможности понаблюдать за насекомыми на всех их стадиях; и при тщательном обследовании сада, поля и леса можно обнаружить несколько куколок как раз накануне появления имаго, или совершенного насекомого. Давайте предположим, что читатель искал не напрасно, а принес домой в жестяной коробке несколько из этих необычных предметов, о которых так много говорилось. Куколка, готовая раскрыться и выпустить борющегося пленника внутри, находится перед ним; кожа лопается, появляется тело насекомого, отделяется от куколочной оболочки и внутренних перепонок, и перед ним появляется имаго. Но, о, как сильно оно отличается от великолепно украшенного насекомого, которым, как мы знаем, ему еще предстоит стать! Его нежное тело слабое, мягкое, вялое и пропитано влагой. Ее крылья, вместо того, чтобы быть их обычного размера и пестреть такими яркими и восхитительно контрастными красками, какие могла создать только Божественная рука, у самых крупных бабочек размером едва ли больше ногтя мизинца; вместо того, чтобы быть поднятыми во всей силе и красоте, они свисают вниз по бокам туловища; и все их окраски

тусклые и мутные, и без каких-либо отчетливых пятен и красиво очерченных отметин, полос и перевязей, которые мы с таким восхищением наблюдаем на крыльях этих насекомых. В целом мы могли бы принять его скорее за изуродованное и несовершенное насекомое, вместо того, чем оно, несмотря на свой непривлекательный внешний вид, является на самом деле, — совершенным насекомым, которое за короткое время должно стать великолепным.

Нам нужно только терпеливо подождать, пока пройдет немного времени, и наши желания будут полностью удовлетворены, когда мы увидим, что все эти симптомы слабости и несовершенства исчезают. Имаго, прикрепляясь либо к сброшенной куколке, либо к какой-либо другой удобной опоре, сначала вытягивает один орган, затем другой; его тело теряет покрывавший его слой влаги, различные его части становятся твердыми, и его окраска проявляется во всей своей красоте. Все части, которые были вынуждены занять стесненное положение, теперь освобождены и принимают то, что естественно для них у совершенного насекомого; и крылья больше не имеют сомнительного внешнего вида, а расправляются в те легкие и изысканные структуры, которые формируют особую красоту и характерные черты многих насекомых, проявляясь почти волшебным образом в форме, это может быть, тонкая прозрачная перепонка мухи или окрашенная ткань мотылька или бабочки, часто увеличивающаяся в пять или шесть раз по сравнению с их прежними размерами.

Здесь давайте рассмотрим, в качестве иллюстрации этих прекрасных и интересных явлений, заключительную часть истории стрекоз, начатую на стр. 302. Расправление крыльев этого изящного создания после того, как оно покинуло куколку и закрепилось, обычно на стебле какого-нибудь прудового растения, происходит так быстро, что мы действительно можем видеть, как они становятся больше с каждым мгновением, когда мы смотрим на них. Если бы мы попытались проследить их контур на бумаге, прежде чем можно было бы добавить следующий штрих, их форма была бы другой. В течение всего времени, пока продолжается развитие крыльев, насекомое остается совершенно неподвижным. Его крылья ни в малейшей степени не шевелятся, и насекомое, по-видимому, избегает всякого риска прикосновения к этим нежным органам каких-либо окружающих предметов. Его крылья, которые постепенно приобретают жесткость, близкую к жесткости тонкого слоя минерального *талька*, в настоящее время мягче и гибче, чем влажная писчая бумага, и если бы они получили какое-либо повреждение в таком состоянии, то это повреждение никогда не могло бы быть устранено; следовательно, насекомому требуется находиться в совершенно спокойном состоянии. Стрекоза, по-видимому, полностью осознает это, и для того, чтобы крылья, по мере увеличения в размере, не опускались вниз и не соприкасались с ее телом, она изгибает его представленным способом, чтобы обеспечить расширение и удлинение крыльев. Наконец, обычно через четверть часа, их развитие полностью завершается; но они еще недостаточно прочны и сопротивляются, чтобы использовать их в полете. Предоставленное самому себе насекомое обычно выжидает три или даже четыре часа, прежде чем перевести их в режим бездействия. В дополнение к расширению и удлинению крыльев, его тело также удлиняется, пока не приобретет свои полные размеры. Напрасно мы поначалу обращаем внимание на великолепные цвета, которыми украшены эти насекомые; все оттенки блеклые и неприятные. Эти очаровательные виды, покрытые красивыми голубыми и желтыми пятнами с вкраплениями черного, только что вышли из куколки беловато-желтого цвета с коричневыми пятнами; однако видно, что желтые отметины меняются на красивые темно-оранжевые, коричневые - на черные, а некоторые желтые - на синие.

Следующее интересное описание тех же изменений, которые происходят в "бабочке", взято из ценной работы господ Кирби и Спенса. Кирби и Спенс. "Куколка очень интересной и красивой бабочки, единственной по описанию, которую пока удалось произвести в Британии, я имею в виду *Папилио Махаона*, была принесена мне другом в начале мая этого года, шестнадцатого числа того же месяца я имел удовольствие видеть, как она покидает свою куколочную оболочку. С большой осторожностью я положил ее к себе на руку, где она расхаживала в течение более часа, когда все ее части, казалось, срослись и развились, а животное приобрело совершенную красоту, я сохранил ее, хотя и не без большой неохоты, для своего кабинета, поскольку это был единственный живой экземпляр этой прекрасной мухи, который я когда-либо видел. Наблюдать, насколько постепенным и в то же время быстрым было развитие частей и органов, и особенно крыльев, и совершенное проявление красок и пятен, когда солнце придавало им силу, было в высшей степени интересным зрелищем. Сначала он был не в состоянии поднять или даже пошевелить крыльями; но по мере того, как воздух или другая жидкость поступала от движений его хобота в их нервные окончания, их многочисленные извилины и складки постепенно поддавались действию, пока не достигли наибольшей протяженности, и пленка между всеми нервными окончаниями не натянулась. Глазки, пятна и полосы, которые поначалу казались всего лишь зачатками того, чем они должны были стать, росли вместе с растущим крылом и при его полном раскрытии засияли во всей своей величине и красоте"....."

Если бы мы были опытными анатомами и были вооружены хорошим микроскопом, изучение крыла стрекозы представляло бы для нас большой интерес. Эти прекрасные органы, однако, должны быть исследованы, когда они еще лишь немного увеличены, поскольку в их полностью развитом состоянии мы, несомненно, не сможем обнаружить их истинное строение. Какими бы тонкими и похожими на марлю они ни казались, на самом деле они двойные, состоящие из верхней и нижней поверхностей, между которыми расположены несколько частей, необходимых для сохранения формы и выполнения функций крыльев. Две поверхности крыла охватывают то, что называется *нервюрами*, напоминающими в некоторых отношениях прожилки листа. Это действительно тонкие полые трубки определенной плотности, которые в большом количестве разветвляются между двумя перепонками крыла и, таким образом, придают им прочность и устойчивость фигуры. Вдоль этих трубок, или нервных окончаний, проходят ответвления воздушных сосудов, или *трахеи*, и кровеносных сосудов.

От этих необходимых деталей давайте перейдем к трудному, но важному вопросу — как расширяются крылья? за счет чего они из толстых, мягких и влажных становятся тонкими, твердыми и сухими? К сожалению, на этот вопрос нельзя ответить с той удовлетворительной уверенностью, которой он заслуживает. Очень трудно поймать насекомых, у которых раскрытие крыльев лучше всего наблюдается в нужный момент; и даже тогда чрезвычайно трудно сказать, может ли одна причина способствовать этому явлению больше, чем другая. Следующее объяснение этого дано господами Кирби и Спенсом. Общая точность которых в таких вопросах хорошо известна. "Как только насекомое раскрывается, жидкость поступает в трубочки или нервные окончания и, продвигаясь в их мельчайшие разветвления, неизбежно расширяет их складки; ибо сами нервные окончания складываются, и по мере того, как они постепенно удлиняются вместе с ними, прикрепленные к ним влажные мембраны также разворачиваются и удлиняются. По мере того, как это происходит, расширяющиеся мембраны приближаются друг к другу и, наконец, высушиваясь под действием атмосферы, становятся единым целым. Способствовать этому движению жидкости, по-видимому, и является целью возбуждения, которое во многих случаях животное время от времени вызывает своими нераскрытыми

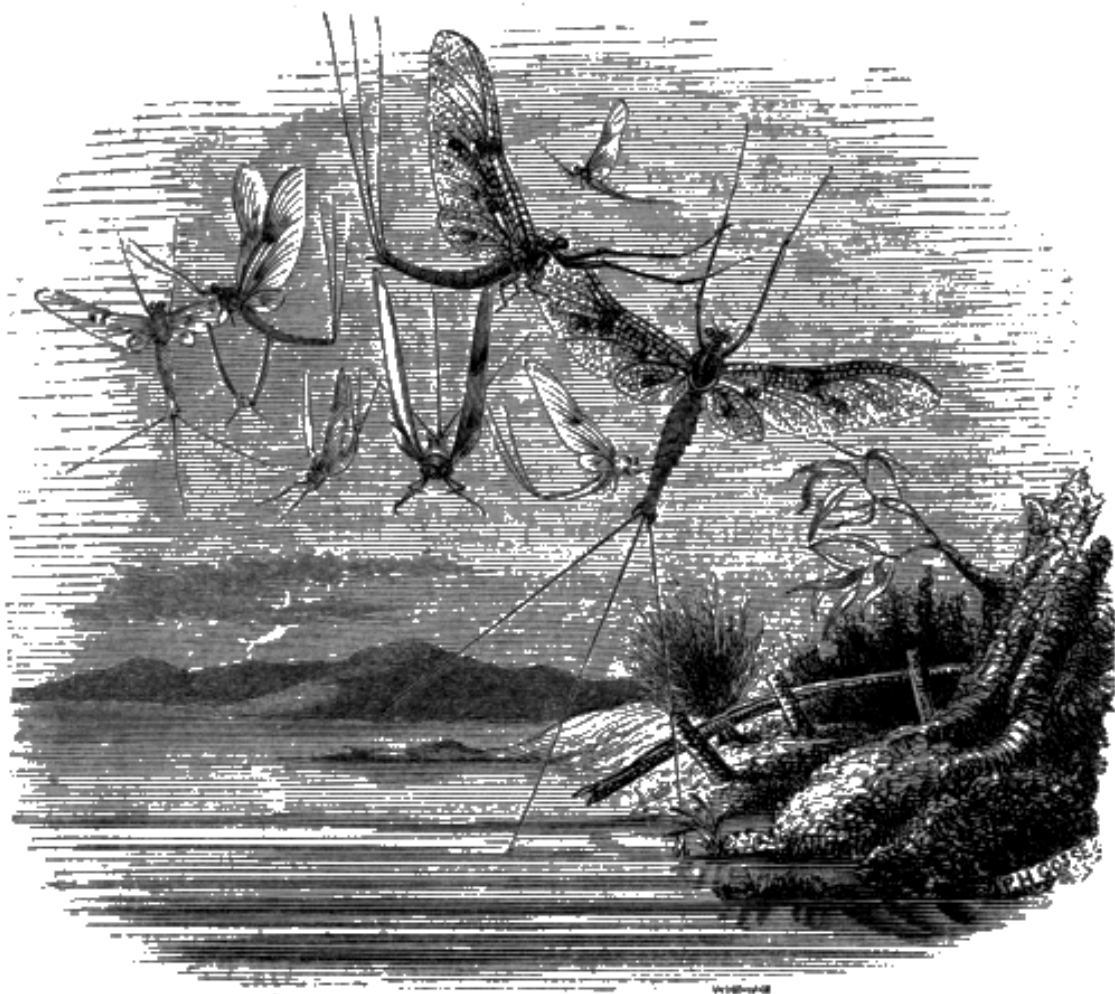
крыльями. В том, что своего рода циркуляция, или, скорее, впрыскивание водной жидкости в эти органы, действительно имеет место, можно убедиться с помощью очень простого эксперимента. Если вы подрежете крылья бабочки в процессе распускания, вы увидите, что нервные окончания не только полые, но и что, какими бы сухими и опустевшими они ни были впоследствии, в это время они действительно содержат такую жидкость. Сваммердам, который, по-видимому, был первым физиологом, обратившим внимание на этот предмет, придерживался мнения, что как воздухообразная, так и водообразная жидкость способствуют возникновению рассматриваемого нами эффекта. Он заметил, что если отрезать небольшой кусочек от крыла пчелы, жидкость последнего вида вытекает из ее сосудов в виде прозрачных шариков, незаметно превращаясь в капли, что, по его заключению, доказывает действие последнего; и он заметил также, что крылья были снабжены *трахеями*, которые в это время расширялись от впрыскиваемого воздуха; отсюда он справедливо предположил, что действие *воздуха* также имело большое значение для расширения крыла ". Но Сваммердам, по-видимому, только дважды наблюдал распространение стрекоз, при котором это явление лучше всего наблюдается. Герольд, выдающийся натуралист, также приписывает расширение крыла поступлению водной жидкости в нервные окончания. М. Шабрие, французский энтомолог, наблюдавший жидкость внутри нервных окончаний крыльев насекомых, считает вероятным, что они могут вводить ее в себя и извлекать по своему усмотрению, чтобы облегчить их разворачивание. Когда мы вспоминаем силу, с которой муха-паук, или муха-плотояд, и стрекоза способны вытягивать свои головы, нагнетая в них воздух, нам вряд ли нужно просить какого-либо другого объяснения, кроме простого того, что трахеи раздуваются воздухом, и благодаря этому мягкие и податливые крылья принимают свое расправленное состояние.

Уже упоминалось, что в случае со стрекозой завершение раскрытия ее крыльев занимает около четверти часа, но иногда это занимает даже полчаса. Обычный период составляет от пяти до десяти или пятнадцати минут у большинства насекомых, но иногда он продлевается до часа или нескольких часов. Опять же, в других случаях, как мы уже видели в истории появления мошки и других насекомых из их водного состояния в куколке, процесс завершается за несколько секунд, и насекомое лишь короткое время остается на поверхности воды, прежде чем улететь из своего, по-видимому, несколько опасного положения.

Некоторые наблюдения мистера Ренни странным образом демонстрируют упомянутый выше факт: если на крылья, пока они еще влажные и мягкие, каким-либо образом надавить или иным образом повредить, они никогда не примут свой надлежащий вид. "Нить, на которой подвешена куколка, иногда может разорваться; когда это происходит, и куколке позволяют остаться, из нее обычно не получается насекомое целиком во всех своих частях; поскольку сторона, на которой она лежит, прижата к неподатливому веществу собственным весом, вместо того чтобы слегка подвешиваться на шелковом шнуре, не может должным образом расшириться, и когда насекомое исключают, обнаруживается, что оно деформировано. Колония бурохвостой моли, которую мы разводили летом 1829 года, вращалась в углу кормилицы - обычной сети из нескольких камер для содержания куколок. Одна из этих полостей была случайно разорвана, куколка упала на землю на дне коробки, и в должное время из нее вышла самка мотылька; но ей так и не удалось расправить крылья, которые оставались до ее смерти сморщенными, мятыми и совершенно бесполезными для полета, хотя во всех других отношениях она была уже взрослой и отложила в коробку группу оплодотворенных яиц, покрытых пухом с ее хвоста, так же аккуратно, как это делали ее сестры из того же выводка. Летом 1825 года куколка маленькой черепаховой бабочки (*Vanessa urticae*) оторвалась от своей шелковой подвески и упала на

картонное дно ящика для кормления, расположившись в некотором угловатом положении, так что верхнее крыло с левой стороны давило на ящик всем весом находящейся над ним куколки. Когда бабочка появилась на свет, она, как обычно, расправила крылья; но крыло, на котором она покоилась, было вдвое меньше того, что находилось с правой стороны, то есть самого верхнего. Другой из того же выводка по какой-то причине не вырос таким большим в состоянии гусеницы, как остальные. Тем не менее, она превратилась в куколку, которая казалась здоровой и хорошо сформированной; но когда бабочка появилась, хотя она и не отличалась от обычного вида, ее крылья ни на волос не расширились и всегда оставались в том же состоянии, в каком она появилась из куколки".

После того, как насекомое однажды выбралось из куколки, оно обычно сохраняет тот же внешний вид и одежду до конца своей жизни, не сбрасывая кожу, как личинка, но надевая свою постоянную одежду сразу после выхода из куколки. Но в случае с водными насекомыми, *эфемерами*, о которых мы уже говорили, было замечено замечательное исключение из этого правила. Когда эти насекомые покидают куколку, любой, взглянув на них, сказал бы, что они завершили свои изменения; они, по-видимому, снабжены всеми необходимыми им частями тела и не имеют ничего лишнего; однако им суждено пройти через изменение, эквивалентное тому, которое только что произошло, если, конечно, оно не кажется более трудным, а именно: они должны сбросить свою кожу. То, что они могли извлекать оттуда свою голову, ноги, туловище и длинные хвосты, для нас не составило бы большого труда понять, потому что многие насекомые при выходе из куколки делают больше этого; но в их случае мы сталкиваемся с более запутанной загадкой. При превращении других насекомых, как мы уже видели, и, действительно, у рассматриваемых нами насекомых крылья сначала очень мягкие и податливые, и поэтому их можно легко извлечь из футляров, в которых они содержались. Но у *эфемерной* особи крылья после того, как она покинула куколку, полностью развиты и расправлены и, по-видимому, приобрели всю свою консистенцию и стали твердыми и негибкими. Более того, его крылья настолько тонки, что мы с трудом можем поверить, что они на самом деле двойные, то есть что они покрыты внешней оболочкой; и кажется непостижимым, как, если это так, крылья могут быть извлечены из этого футляра или оболочки, когда единственное отверстие, которое можно обнаружить для этой цели, - это очень маленькое отверстие рядом с местом, где крылья отходят от тела насекомого. Давайте теперь посмотрим, как преодолеваются все эти трудности и как насекомое выходит из этого, как мы могли бы это почти назвать, второго состояния куколки.



Танец эфемеров.

Эфемеры, покидая воду, поднимаются высоко в воздух и улетают, возможно, далеко от места своего рождения. Их часто можно встретить кружащимися над зелеными полями или бродящими в тени леса, вдали от бурлящего ручья, в водах которого прошла столь значительная часть их существования; но еще чаще их можно встретить где-нибудь поблизости от ручья, наслаждающихся воздушным танцем. Лапки насекомого вооружены очень тонкими крючками, и с их помощью насекомое прикрепляется к подходящему предмету, иногда к стене, иногда к ветке или к стволу дерева; не имеет большого значения, где именно. Поначалу не делая ни малейшего движения, насекомое терпеливо дожидается момента, когда ему придется снять свою бесполезную верхнюю одежду, и иногда ему приходится ждать в таком положении целый день. Пришло время, кожа лопается, и из нее постепенно вырастает тело насекомого; но трудность заключается в крыльях. Тем не менее, наблюдая за насекомым, мы обнаружим, что оно постепенно вытаскивает их из их нежных оболочек и, наконец, появляется на свет, такое же совершенное по красоте и форме, как и прежде. Способ, которым это осуществляется, следующий: —хотя внешняя оболочка крыльев твердая и ригидная, все же крылья, которые она покрывает, сохраняются в мягком и влажном состоянии. Следовательно, по мере того, как насекомое отделяется от передней части кожи, внутренние, или настоящие, крылья сжимаются за счет ряда жгутов в форму, близкую к цилиндрической, что легко допускает их вытягивание через недавно упомянутые отверстия; и как только насекомое освобождается от своей оболочки, эти жгуты распускаются, и крыльям возвращаются их прежние форма и размеры. Эта

тонкая кожица, сброшенная таким образом, настолько точно облегает все части тела насекомого, что ее часто можно принять за само насекомое, когда обнаруживают, что она прилипла к тому месту, где претерпела изменения.



Бескрылый жук.

Прежде чем мы оставим тему крыльев, следует упомянуть, что есть некоторые насекомые, у которых их нет. Срез представляет собой жука этого класса.

Если читатель теперь заглянет в один из ящиков для кормления, в котором он, возможно, выращивал бабочек из куколок, предположив, что некоторые из них до этого вырвались из своих футляров и порхают, стремясь вырваться на свободу, он обычно обнаружит на дне или по бокам ящика одно или два пятна несколько красноватого цвета; иногда они действительно бывают очень красными. Эти пятна образуются насекомым, которое при выходе из куколки обычно откладывает каплю жидкости из своего кишечника. Почти все насекомые совершают одно и то же действие в этот период; но мы вполне можем заметить вместе с Реомюром, что едва ли можно было предположить, что экскременты бабочки когда-либо вселяли ужас в умы целого населения. Однако так было и, возможно, еще может быть в районах, где невежество и суеверия закрывают умы жителей от истин энтомологии. "Историки, - говорит Реомюр, - рассказывают нам о кровавых ливнях, которые были причиной ужаса для народов и считались предвестниками страшных событий, разрушения городов и переворотов в королевствах. Говорят, что в начале июля месяца 1608 года один из таких кровавых дождей пролился в пригороде Экса и на несколько миль вокруг. Оказалось, что предполагаемые капли крови на самом деле были каплями, нанесенными бабочками. Не исключено, что другие кровавые потоки, зафиксированные историками и имевшие место примерно в тот же период года, могут быть объяснены таким же естественным и простым образом. Григорий Турский рассказывает, что во времена Хильдеберта в разных местах Парижа пролился кровавый дождь, и в частности в одном доме, расположенном на территории Санлиса. Говорили, что еще один пал в конце июня, во времена правления короля Роберта. Другой автор сообщает нам, что в 1533 году огромное количество бабочек появилось на большей части Германии, окропляя растения, листья, здания, одежду и людей кровавыми каплями, как будто пролился кровавый дождь".

В журнале для джентльменов за 1764 год мы читаем, что "во многих частях герцогства Клевское выпал своего рода дождь красного цвета, напоминающий кровь, и вызвал большой переполох. Нечто подобное упало и в Ренене, в провинции Утрехт". Сообщается, что один джентльмен отправил полную им бутылку доктору Шутте, чтобы узнать, не содержится ли в ней чего-нибудь вредного для здоровья. Доктор Шутте написал об этом ученую диссертацию и высказал в ней свое мнение о том, что это было вызвано частицами, которые были подняты в атмосферусильным ветром, и что это никоим образом не вредило человечеству или животным.

Вероятно, бабочки были настоящими пролитыми этим кровавым ливнем, как и в предыдущих случаях.^[Т]

Наше следующее замечание о состоянии имаго насекомых, возможно, вызовет некоторый сюрприз — насекомые в этом состоянии, за некоторыми очевидными исключениями, *не становятся крупнее*. Когда они выходят из состояния куколки и все их части полностью развиты, впоследствии они не увеличиваются в размерах. Невежественные люди часто говорят нам, что маленькие комнатные мушки, которых мы наблюдаем танцующими в наших комнатах или карабкающимися по нашим окнам, всего лишь молодые мушки того же вида, что и мясные, и что со временем они вырастут в большую "Синюю бутылку"! Это печальная ошибка. Пусть читатель попробует. Пусть муху посадят под стакан и накормят небольшим количеством сахара или меда: напрасно он будет ежедневно разглядывать ее в ожидании увидеть, как она увеличивается в размерах, — она будет жить и умрет почти такой же маленькой, оставаясь неизменной до последнего. Если бы такие люди хоть немного знали о жизни насекомых, то не совершили бы такой абсурдной и, к сожалению, очень распространенной ошибки. С таким же основанием мы могли бы назвать форель молодым лососем! Если бы мы исследовали любое количество мух вида комнатных мух (*Musca domestica*) и тщательно измерили или взвесили их, мы бы обнаружили, что все они почти точно одного размера; чего, конечно, не было бы, если бы они действительно увеличивались с возрастом.

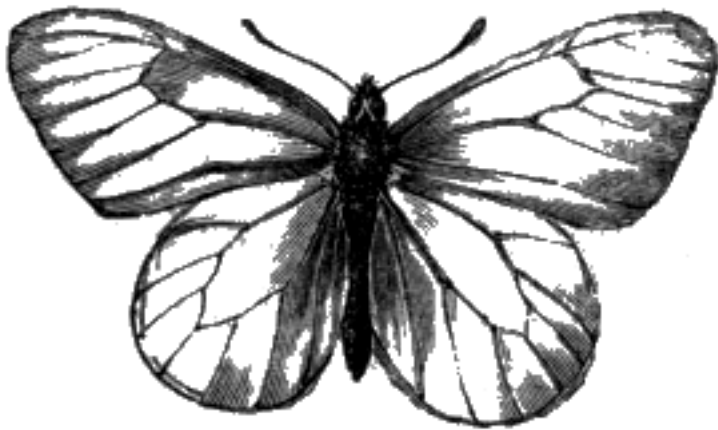
Но есть некоторые насекомые, которые после того, как они покидают свою куколку, за очень короткое время увеличиваются до размеров, в которые трудно поверить. В частности, новорожденные насекомые из племени мух, которые производят личинку тли, о которой говорилось выше, отличаются этой особенностью. Мы видим, как из куколки появляется очень маленькое насекомое, и через четверть часа мы с изумлением обнаруживаем, что оно выросло до огромной мухи! Это внезапное увеличение кажется тем более удивительным, что в течение этого периода насекомое не получает никакой пищи. Крылья этого насекомого, когда оно только появляется на свет, составляют не более *одной десятой* того размера, который они приобретают за этот короткий промежуток времени. Насекомое на вид твердое и пухлое и представляет собой нелепый контраст с крошечной куколкой, из которой оно вышло. Представляется вероятным, что это внезапное увеличение объясняется тем, что насекомое наполняет себя воздухом и, таким образом, вызывает расширение различных частей, столь тесно расположенных друг к другу в куколке. Эксперимент, который проверяет эту идею, очень прост; нам нужно только уколоть тело насекомого тонкой иглой, и мы услышим легкий звук, производимый выходом воздуха; и через несколько секунд тело существа уменьшится до своих прежних размеров. Действительно, оказывается, что тело насекомого в это время действительно крупнее, чем в последующий период его жизни, когда оно становится более уплощенным и коротким. Другое красивое насекомое, одна из кружевнокрылых мух, демонстрирует такое же необычное явление. Его куколка не больше маленькой горошины, но тело насекомого почти в полдюйма длиной и покрывает, когда его крылья и усики расправлены, поверхность в квадратный дюйм. На самом деле кажется почти невероятным, что это могло когда-либо содержаться в таком маленьком компасе.

Только что описанные случаи могут показаться на самом деле исключениями из только что установленного правила относительно отсутствия увеличения численности насекомых после выхода из куколки; но при небольшом рассмотрении окажется, что исключения скорее кажущиеся, чем реальные. Увеличение в размерах на самом деле не является

процессом *роста*, а происходит просто вследствие расширения тела насекомого до должного размера, происходящего только внезапным образом при вдыхании определенного количества воздуха. Стрекоза дает нам другой пример подобного увеличения вскоре после выхода из куколки.

ГЛАВА II.

СТРОЕНИЕ И ОРГАНЫ ИМАГО.



Белая бабочка-боярышник.

Теперь мы должны обратить внимание читателя на очень важную часть истории насекомого — знание различных его частей и их использования в хозяйстве насекомых. Люди науки назвали бы это анатомией и физиологией насекомых; и если есть желание знать и сохранить надлежащие термины, используемые теми, кто сведущ в этой науке, когда они рассматривают эти предметы, то будет хорошо иметь в виду эти названия. Мы можем, однако, дать некоторое представление о природе исследований, названных этими названиями, с помощью следующей иллюстрации. Давайте возьмем в качестве примера вон ту бабочку и, остановив ее зигзагообразный полет над цветами и полями, давайте осторожно занесем ее в дом и там внимательно рассмотрим различные ее части и придатки. Там мы находим два длинных, тонких, нитевидных органа, отходящих от головы; затем мы переходим к голове с ее различными органами; дальше сзади находится отдельная часть, отличная от головы, а также от остальной части тела насекомого; по бокам от нее находятся крылья; ниже - ноги; наконец, мы обращаем наше внимание на оставшийся отдел тела насекомого - брюшко. Теперь, если бы Анатомия стояла по правую руку от нас, пока мы рассматривали каждую часть, она указала бы на все особенности ее строения и рассказала бы нам о том, из скольких других частей она состоит, и как все они были красиво и чудесно соединены мастерством Великого Создателя. Более того, она, весьма вероятно, сильно настаивала бы на том, чтобы мы запомнили каждую часть под определенным названием; и, как мы можем добавить, поскольку она особенно любит латынь и греческий и изучила их, мы можем быть совершенно уверены, что каждое название, которое она сообщала нам, было бы на том или ином из этих классических языков; например, вместо того, чтобы сказать, что бабочка была одним из "*чешуекрылых*" насекомых, что было бы для нее слишком невзрачно, она заявила бы, что она принадлежала к *чешуекрылым*, что по-гречески

означает то же самое. ; и его "главой", как она сообщала нам, была "*капут*", что по-латыни означает это слово! Сделав это, она в точности выполнила бы свои строгие обязанности и вызвала бы свою сестру-науку физиологию, чтобы та предоставила нам дополнительную информацию о бабочке. Физиология, которая, как мы можем заметить, выглядит гораздо менее сурово, чем ее суровая родственница, и появляется с выражением лица, которое выражает, что ей есть что рассказать нам, что нас очень интересует, следующей занялась бы тяжело дышащим насекомым. Она просила нас внимательно рассмотреть головумаленького существа, пока мы слушали ее изящный рассказ о целях, которым оно должно служить. Она красноречиво рассказывала об изысканном механизме, который был встроен в такой маленький компас, как его устье; и она заставляла нас почти затаить дыхание от изумления, поскольку с возрастающим воодушевлением она раскрывала нам поразительные оптические чудеса глаза насекомого, возможно, говоря нам, что насекомое, вероятно, может видеть, как легендарный Аргус, сзади, спереди и со всех сторон одновременно! Затем она рассказывала нам по порядку о природе и применении каждой части, и, одним словом, давала нам краткий, но восхитительный отчет обо всем, что известно о жизни насекомого.

Из этого становится очевидным, что до сих пор в этой небольшой книге мы прислушивались главным образом к голосу физиологии, хотя основные сведения об анатомии насекомого на его различных стадиях также были представлены нам. Теперь мы должны на некоторое время заняться изучением на основе объединенных наук анатомии и физиологии строения и использования различных органов и их основных частей у насекомого *вимаго*, или совершенном состоянии. Чтобы следовать описанию, которое мы должны будем дать читателю, будет удобно взять какое-нибудь обычное насекомое, такое как оса, и зафиксировать в памяти названия различных частей, которые нам придется различать, рассматривая таким образом *имаго*-насекомое. Хорошим примером также является стрекоза. Сначала мы упомянем общее устройство строения насекомого, а затем рассмотрим каждую часть отдельно.

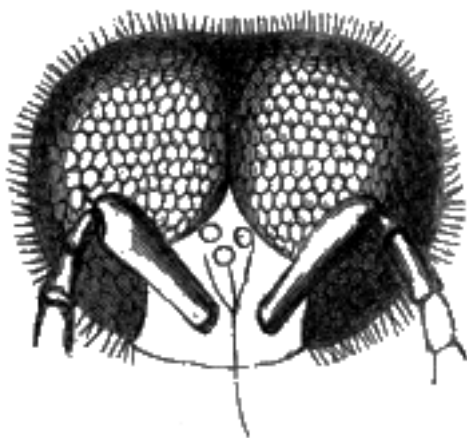
Прежде всего следует упомянуть, что насекомые не обладают *внутренним* костным скелетом, подобным тому, которым обладаем мы сами и многие другие животные. Если бы нам пришлось вскрывать мертвое тело мухи, мы напрасно искали бы что-нибудь похожее на спинную кость или кости ног. Но поэтому не следует думать, что у насекомых вообще нет скелета. Их скелет представляет собой толстое, твердое, ороговевшее вещество, образующее их внешний покров. У осы, например, при надавливании на головку или туловище насекомого между пальцами легко заметить, что там есть очень твердый налет, защищающий нежные внутренние органы. Очень необычно, что мудрость Создателя так распорядилась этим внешним покрытием, что там, где больше всего необходимо быть прочным, как, например, когда насекомому приходится зарываться в землю или ему грозит опасность быть часто раздавленным, там его толщина наибольшая; и опять же, там, где, как в случае с теми насекомыми, которые живут главным образом в воздухе, это утолщение менее необходимо, потому что меньше риск травмирования его тела, там внешний покров тоньше и мягче. Одно насекомое настолько необычайно укреплено своими внешними покровами, что едва ли возможно раздавить его самым сильным сжатием между большим и указательным пальцами. В связи с этим его сравнивали с некогда знаменитым лондонским персонажем по имени "*Leather-coated Jack*кожаной куртке", который терпел, когда по его телу проезжали экипажи, и не получал никакого вреда!

Рассматривая насекомое, мы замечаем, что оно естественным образом делится на три основные части: во-первых, это голова, или *верхушка*; затем туловище, или *грудная клетка*; и, в-

третьих, задняя часть тела, или *брюшко*. Если мы обратимся к латинскому словарю и отыщем слово *insecta*, которое по-латыни означает "насекомое", мы обнаружим, что оно происходит от глагола, означающего "быть разрезанным" или "надрезанный". Из этого мы видим, что само словонасекомое возникло из понимания того, на что мы сейчас ссылаемся, - естественного разделения тела этих существ на определенные части. Однако на странице 89 мы упоминали, что насекомое в форме *личинки* имело тело, которое почти в каждом случае было разделено на *тринадцать* сегментов, или частей. Можно спросить, все ли это утрачено в совершенном насекомом; или их все еще можно проследить в нем? Их все еще можно проследить в нем. Голова одна, три образуют туловище или грудную клетку, а остальные образуют брюшко: но, чтобы избежать разочарования, следует добавить, что редко можно найти полное количество сегментов или отдельных частей в брюшке; на самом деле мы редко находим больше семи или восьми, остальные два или один обычно скрыты. Интересно, однако, проследить в совершенном насекомом эти признаки его предыдущего личиночного состояния, особенно если вспомнить, какой странный вид оно имело, будучи куколкой.

Теперь различные части *вголовном* отделе - это, если говорить в общих чертах, *собственно*, the *mouth*, the *eyes*, and the *antennæ*, а также. Энтомологи описывают большое количество других частей тела, которые также были бы упомянуты здесь, если бы этот небольшой трактат предназначался для подробного описания анатомии насекомого; и те особенности, которые являются наиболее заметными и важными, будут упомянуты дополнительно, когда мы перейдем к конкретному разговору об этих нескольких главных органах.

Средняя часть насекомого, или *грудная клетка*, разделена на три части — переднюю, среднюю и заднюю; или, на языке энтомологии, *прото-грудная клетка*, *мезогрудь* и *метагрудь*. К грудной клетке прикреплены *крылья* и *ноги*. Остальная часть, или *брюшная полость*, снабжена органами и придатками, не требующими особого упоминания в этом месте.



Глаза пчелы.

Давайте вкратце рассмотрим органы, расположенные в этих отделах; и, начав с головы, давайте подберем несколько подробностей по этому наиболее интересному вопросу — глазам насекомых. Мы вполне могли бы заполнить целый том одной только этой темой, ибо воистину она почти неисчерпаема. В других отделах животного царства глаза, хотя и являются органами высочайшей важности, тем не менее просты и мало различаются по своему количеству и расположению. Но у насекомых, независимо от того, рассматриваем ли мы их численность,

строение, расположение или размер, мы теряемся в изумлении, обнаружив, что эти органы играют важную роль в хозяйстве насекомого, аналогов которой у нас нет нигде. Взгляните, например, на прилагаемое изображение глаз пчелы, а затем давайте зададимся вопросом, можем ли мы найти во всем мире существо, у которого два глаза больше, чем вся остальная часть головы, вместе взятая? Что мы должны думать о четвероногом, размером с быка, глаза которого занимали большую часть его головы, лба и большей части морды? Какими удивительными способностями зрения он должен был обладать!



Первое, что мы узнаем о них, это то, что некоторые насекомые обладают так называемыми *простыми глазами* и *сложными глазами*. Прилагаемый разрез частично представляет голову *блохи*, и прилагается для того, чтобы дать образец *простого* глаза. Маленький кружок обозначает положение простого глаза. Предполагается, что все органы, связанные с головой, будут отрезаны. Голова пчелы на предыдущей странице дает нам прекрасную иллюстрацию *сложного* глаза. Все совершенные насекомые снабжены сложными глазами, и у большого числа также есть простые глаза; но ни у одного имаго или совершенного насекомого нет только простых глаз. Таким образом, мы видим, что простые глаза являются лишь дополнительными органами к сложным глазам, которые являются главными органами зрения у этих существ. Эти простые глаза представляют собой крошечные линзы, обычно расположенные на макушке головы или на лбу; у пчелы это их положение; и с помощью карманного бинокля их можно легко разглядеть у этого насекомого, посмотрев на его голову сверху. Их можно найти расположенными в треугольной форме. Иногда насекомое снабжено целых шестнадцатью такими простыми глазами; паук, среди прочих, наделен таким образом. Но чаще всего их всего три. Иногда они не встроены в вещество головы, как можно было бы предположить; но на самом деле расположены на конце маленького стебелька, создавая столь необычный вид, как если бы на конце бычьего рога у животного был глаз в дополнение к двум другим. Сваммердам и Реомюр провели несколько необычных экспериментов с этими глазами у пчелы. Реомюр покрыл лаком затылок, где расположены эти глаза, более чем у двадцати пчел, чтобы, конечно, полностью ослепить эти глаза, но оставил большой сложный глаз нетронутым. Затем пчел выпустили на свободу в нескольких шагах от улья, но ни одна из них не знала, где найти его снова! и, действительно, они, казалось, не предпринимали никаких поисков. Они наугад подлетали к соседним растениям, но никогда на большое расстояние; и хотя полет, казалось, не вызывал у них затруднений, они не пытались подняться в воздух.



Глаз на стебле.



Глаз стрекозы.

Сложные глаза насекомых, пожалуй, одно из самых замечательных творений рук Создателя. В этих гигантских существах, все окаменелые кости которых теперь сохранились, чтобы рассказать нам об их истории, в *мастодонте* и *мегатерии*, а также в таких огромных созданиях, как слон и кит, мы видим великую силу, мастерство и мудрость Бога; но здесь, в маленьком предмете, который мы можем прикрыть булавочной головкой или большой песчинкой, находится более замечательный пример Его бесконечной и удивительной силы, чем все это. Глаз стрекозы - хороший пример сложного глаза: и из всех красивых, сияющих, похожих на драгоценные камни объектов, которые можно отобрать для изучения в микроскоп, этот самый изысканный. Профессор Мюллер, великий немецкий физиолог, с удивительным терпением и тщательностью препарировал глаз этого насекомого и дал прекраснейшее описание его строения. При исследовании глаза этого насекомого даже с помощью хорошей карманной лупы, такой, какие обычно продаются в оптиках за несколько шиллингов, будет обнаружено, что он имеет вид красивой сетки или очень тонкой решетки, как показано на разрезе. При использовании большего увеличения будет видно, что каждое пространство в этой сети представляет собой шестигранную или *шестиугольную* фигуру. Теперь каждое из этих маленьких пространств заполнено вставленной в него красивой миниатюрной линзой такой же формы. При перпендикулярном разрезе глаза было обнаружено, что он состоит из различных слоев: внешний слой представляет собой твердую прозрачную мембрану, состоящую из множества шестигранных граней, каждая из которых образует более или менее отчетливый конусообразный цилиндр, который тянется к центру глаза, как видно на разрезе. Под ним находится слой цветной материи, иногда фиолетового, или зеленого, или даже красноватого оттенка, в которой столько отверстий, сколько граней. Под ним находится лак черного цвета, внутри которого находится второй слой окрашенного вещества; а в пространстве между этим последним и первым окрашенным слоем проходят тонкие волокна зрительного нерва, или зрительного нерва. Затем эти волокна сходятся вместе в задней части глаза в единый крупный нерв, который связан с мозгом насекомого и передает этому органу впечатление от зрения.



Увеличенный участок глаза и его нерв.



Увеличенный участок части глаза.

Возможно, за этим рассказом можно проследить с некоторыми трудностями; поэтому давайте возьмем один аспект и проследим его до конца. Поскольку каждая грань на самом деле является отдельным глазом, мы сможем, поступая таким образом, получить четкое представление о целом органе, который, в конце концов, состоит только из большого количества этих отдельных глаз. Отделяя, таким образом, одну фасетку от остальных, мы обнаруживаем, что этот единственный глаз состоит из нескольких частей: 1. шестигранной фасетки; 2. конусообразного цилиндра, чистого и прозрачного; 3. тонкого нервного волокна, соединенного с нижней частью этого конуса; и 4. самого большого нерва. Диаграмма на следующей странице сделает это совершенно понятным.

Но можно спросить, а как насчет красящего вещества? Оно существует в трех местах. 1. Первый слой окружает колбочки (2) и частично отделяет их друг от друга и от расположенного ниже нерва. 2. Второй слой окружает нервные волокна (3). И, 3. последний слой находится на стыке нервного волокна (3) с самим нервом (4).

Этот, по-видимому, сложный механизм вполне заслуживает внимания читателя; и не следует прекращать изучение предмета, пока он не будет ясно понят. Мы не можем вдаваться в дальнейшие подробности о строении и функциях этого прекрасного аппарата; но следует добавить, что ниже приводится способ, которым луч света становится воспринимаемым насекомым. Сначала он проходит через фасетку (a), затем входит в конус (b), затем поражает нерв (c), который передает впечатление, доставляя большой нерв (d) в мозг. Красящие слои предназначены для предотвращения попадания любых лучей света в другие части глаза

насекомого и, таким образом, искажения впечатлений, производимых на его органы чувств внешними объектами.



Одна грань отделилась и увеличилась.

Количество этих фасеток, или, если мы предпочитаем называть их так, отдельных глаз, различно у разных насекомых. У одних их сравнительно немного, у других - поразительное множество. Следующий список их численности приведен Мюллером по наблюдениям различных энтомологов:—

У муравья есть	50
" Convolvulus Sphinx"	1300
" Обыкновенных домовых мушек	4000
" Шелкопрядная моль	6,236
" Козлиная моль	11,300
У стрекозы	12 544
" Бабочки	17 355
" Морделлы	25 088

Согласно расчетам другого автора, в составном глазу бабочки не может быть меньше 34 650. Потрясающая мысль! каждый из этого огромного множества считается отдельным глазом, получает отдельные впечатления от света и имеет отдельную структуру и организацию, оба совершенны в своем роде.

Удалить сложный глаз насекомого нетрудно; и при этом обнаружится, что каждая линза прозрачна, как кристалл. Изобретательному Реомюру действительно удалось извлечь один из них и приспособить к линзе; и он обнаружил, что может видеть глазом насекомого очень отчетливо, только, по его словам, окружающие предметы казались сильно увеличенными. Существует обычная оптическая игрушка, отшлифованная на несколько граней, которая передает этот вид объектам, если смотреть через нее, и, таким образом, дает нам хорошую иллюстрацию бесконечной путаницы образов, которая привела бы насекомое в замешательство, если бы различные прекрасные приспособления, о которых мы говорили, не были приспособлены для предотвращения этого.

Но мы должны остерегаться очень естественной ошибки, которая может возникнуть при рассмотрении вопроса о глазах насекомых, предполагая, что они в какой-либо степени сравнимы с глазами высших животных в том, что касается их движений. Когда человек или животное желает взглянуть на какой-либо предмет, они делают это, приводя в действие несколько мышц, которые вращают глаза, чтобы получать лучи света из определенной точки, где находится этот предмет; и механизм, с помощью которого осуществляются эти движения, устроен так превосходно, что они так же хорошо приспособлены для всех целей зрения двумя глазами, как и двадцатью. У насекомых такого аппарата не существует; глаза совершенно неподвижны; фактически они расположены на голове, как драгоценный камень в женском кольце, и полностью выведены из-под контроля насекомого. Чтобы избежать неприятностей и неудобств, которые могли бы возникнуть в результате такого устройства, их глаза сформированы по уже упомянутым замечательным принципам, и вместо того, чтобы снабдить насекомых двумя глазами, они снабжены многими тысячами! Таким образом, они могут наслаждаться не только тем же масштабом видения, что и мы, но даже гораздо большим.

Насекомые также снабжены приспособлением, с помощью которого они могут видеть объекты на небольшом расстоянии и объекты на большом расстоянии — возможно, в одно и то же время; это больше, чем можно сказать строго о нас самих. У людей и животных внутри глаза устроен очень изысканный аппарат, с помощью которого он может приспосабливаться к предметам, находящимся под рукой, или к другим, находящимся на наибольшем расстоянии. В один момент мы можем увидеть булавку у наших ног, а в следующий - вершину холма примерно в тридцати или сорока милях от нас. Законы света таковы, что для осуществления этого должным образом мы должны иметь в глазу какой-нибудь аппарат для настройки его фокусирующей способности таким образом, чтобы принимать и концентрировать линии света, исходящие из таких разных точек, как расстояние в несколько дюймов и расстояние во много миль. Каким может быть этот аппарат, пока не определено достаточно точно. Но у насекомых тот же результат достигается благодаря очень любопытному положению.—*У некоторых из них близорукие глаза, а у некоторых - дальнозоркие.* Профессор Мюллер считает, что простые глаза - это близорукие глаза, а сложные - дальнозоркие.

Число сложных глаз у насекомых не часто превышает двух, причем не следует забывать, что они состоят из множества отдельных глаз. Но у немногих, чьи привычки требуют, чтобы они были наделены экстраординарными средствами видения, их целых четыре. Если читатель как-нибудь летним днем отведет его на берег ручья и бесшумно прокрадется вдоль его берега, пока

не доберется до тихого стеклянного пруда, где вода, кажется, забыла о себе и уснула, настолько неподвижна, безмолвна и гладка она, отражая все сияние темно-синего неба над головой, он удивится танцующей группе насекомых, занятых вальсом с удивительной скоростью, то скользящих туда-сюда, то проносящихся по стеклянному тротуару, на котором они резвятся, то соединяющихся вместе и кружащихся круг за кругом, и снова, как король птиц. Фишер порхает вниз по реке, как будто выполняет какое-то чрезвычайно важное поручение, разбивает свою группу и разлетается по тысячам ям и углов, чтобы дождаться, пока все успокоится. Пусть он проявит свою активность и терпение и поймает одно из этих легкомысленных насекомых, которые известны энтомологам под названием *Gyrinus Natator*, и у него будет хороший пример насекомого, снабженного четырьмя сложными глазами, так что оно может видеть не только спереди и сзади, но и вверх, в небо, и вниз, в чистые прохладные воды, на поверхности которых проходит его счастливая жизнь. Некоторые насекомые, подобно древним Циклопам, снабжены только одним глазом; а некоторые, как говорят, совершенно слепы — существа, которые никогда не ощущают благословенного воздействия приятного солнечного света. Подобно простым глазам, сложные глаза иногда закрепляются на конце маленькой ножки, чтобы придать насекомому вид театрального бинокля или короткой подзорной трубы.

Чтобы выяснить, каким образом пчела находит дорогу к улью, наблюдая за ним своими фасеточными глазами или иным образом, Реомюр провел интересный эксперимент, сходный по характеру с ранее упомянутым. Он покрыл красным лаком, который был совершенно непрозрачным, сложные глаза нескольких пчел, взятых из одного улья. Затем он закрыл их в коробке с несколькими другими пчелами из того же улья, которую оставил нетронутой. Коробка находилась всего в нескольких шагах от улья, из которого были взяты пчелы. Затем он открыл крышку ящика, и те, кто не был ослеплен, мгновенно вылетели из него и вошли в свое жилище. Те, чьи глаза были покрыты лаком, казалось, вообще не хотели покидать коробку и, казалось, очень не хотели предпринимать никаких попыток улететь; некоторые из них, действительно, летали из стороны в сторону, но далеко не улетали. Затем Реомюр подбросил несколько из них в воздух, и они немедленно начали подниматься все выше и выше, пока, наконец, совсем не скрылись из виду! Реомюр сравнивает маневры бедного насекомого с действиями вороны, голову и глаза которой озорные мальчишки накрыли бумажным колпаком: птица летит вверх до тех пор, пока у нее не иссякнут силы, после чего она снова падает на землю. Не только те пчелы, которых он подбросил в воздух, таким образом парили, пока не скрылись из виду, но и все самые активные из тех, что остались в ящике, сделали то же самое, и Реомюр их больше не видел. Ни один из них не мог найти дорогу к улью. Из этого эксперимента и из предыдущего очевидно, что как сложные, так и простые глаза необходимы для того, чтобы насекомое могло видеть идеально; поскольку, когда оба глаза были покрыты лаком, пчелы не могли снова найти дорогу к своему дому. Реомюр предполагает, что причина кружащегося полета пчел, иногда наблюдаемого то в этом направлении, то в противоположном, может заключаться в том, что их глаза, возможно, частично затемняются пыльцой или желтым порошком цветов, в которые они погружаются, и пчела, таким образом, частично закрывает глаза. Эти эксперименты настолько интересны, что заслуживают повторения, и можно было бы попробовать, был ли бы результат иным, если бы был ослеплен только один глаз. Другие варианты экспериментов также напрашиваются сами собой.

Хотя глаза насекомых не имеют органов достаточного размера, чтобы придать их окраске необходимую четкость и объем поверхности, которые, по нашей оценке, сделали бы ее очень заметной, они часто изысканно красивы и по блеску соперничают почти с драгоценными

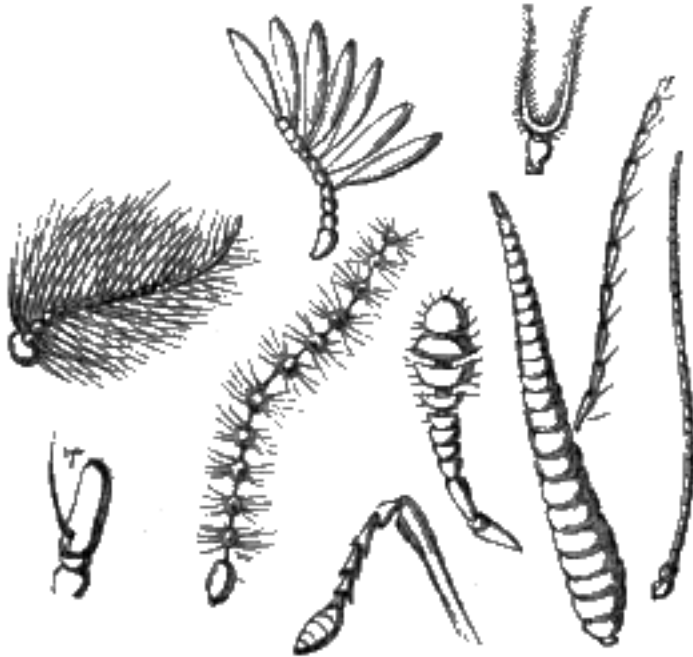
камнями. Их наиболее распространенный цвет - черный или коричневый; но глаза многих мух светятся огненными красками, у некоторых с зелеными и фиолетовыми полосами, у некоторых с различными черными и красными рисунками. Некоторые снова сверкают, как полированное золото, оттененное нежнейшим зеленым; а некоторые сверкают игрой красок, как бриллиант, оправленный в гагат. Глаз стрекозы, в частности, представляет собой блестящий кристаллический объект исключительной красоты.



Бабочка-павлин.

Мы останавливались, насколько позволяли наши возможности, на этом удивительном аппарате зрения у насекомых; давайте теперь ненадолго обратимся мыслями к паре органов, которые, возможно, из всех других наиболее характерны для племен насекомых: это *Антенны*. Вряд ли нам нужно объяснять, что это такое, или указывать на них читателю, поскольку они так хорошо знакомы большинству людей, но под ошибочным или, во всяком случае, сомнительным выражением — "щупальца". У нас есть превосходный образец *усиков* у бабочек, у этих насекомых они представляют собой очень длинные и изящные органы. Они крепятся к головке с помощью красивого соединения, называемого шариком и гнездом, такого же, какое часто применяется к трубам двигателя для полива сада, чтобы их можно было перемещать во всех направлениях. Они никогда не отсутствуют у совершенного насекомого и, очевидно, являются органами, имеющими значительное значение в хозяйстве насекомых. Что касается их строения, то при исследовании под микроскопом обнаруживается, что усики состоят из различного количества маленьких круглых кусочков, покрытых роговой или кожистой оболочкой, но внутри они более мягкие и полые, так что образуют серию трубочек, расположенных вплотную друг к другу, соединенных между собой таким образом, чтобы обеспечить свободное движение между каждым суставом, так что насекомое может согнуть их в любую форму, которую оно сочтет целесообразной для своих целей. Но не следует предполагать, что все антенны одинаковы по форме, иначе был бы риск того, что читатель постоянно примет их за какой-нибудь другой орган. Разрез на следующей странице с первого взгляда продемонстрирует поразительное разнообразие форм, которые принимают эти органы. У обыкновенного петуха усики столь же разительно отличаются по форме от усиков бабочки, как если бы они действительно были разными органами, предназначенными и приспособленными для разных целей. Некоторые из них длинные и нитевидные, некоторые напоминают жемчужное ожерелье, некоторые зазубрены, как пила, некоторые имеют сходство с веером, некоторые похожи на дубинку, некоторые напоминают вилку, а некоторые - перо; короче говоря,

разнообразие их форм почти бесконечно: и они сильно различаются по длине и толщине; ибо, в то время как усики одних насекомых такие же длинные, как их тела, или даже длиннее, чем у других, усики других очень короткие и мало выступающие; и в то время как одни тонкие, как тончайший волос, другие почти такие же толстые, как у насекомых. истинное тело насекомого. Давайте теперь спросим, для чего нужны эти особые органы насекомого?



Различные Антенны.

Из намека, который был обронен ранее, вполне вероятно, что ответ на этот вопрос будет легко угадан. Появляются различные факты, указывающие на то, что они могут быть *ушами* насекомого! "Может ли быть, что такова их функция?" некоторые могут воскликнуть, вспомнив, что уши у других существ так сильно отличаются по внешнему виду и структуре от этих органов. На этот счет было много мнений, и некоторые придерживались взглядов, полностью противоположных этой идее. Но большее число энтомологов, по-видимому, рассматривают это как свою наиболее вероятную функцию. Если это не уши, мы не можем указать на какие-либо другие органы в голове, которые таковыми являются. Из ряда фактов несомненно, что насекомые могут слышать; из чего столь же несомненно, что они должны обладать особыми органами. Следовательно, нам может быть справедливо позволено рассматривать антенны как эти органы, пока не будет доказано обратное по отношению к ним. Мнения господ Дж. Кирби и Спенс по этому поводу выражаются следующими словами: "Они предполагают, что антенны с помощью особой структуры могут собирать сигналы из атмосферы, принимать прикосновения или вибрации и передавать их сенсориуму (или мозгу), который, хотя и не совсем можно назвать слухом, может отвечать той же цели". Покойный знаменитый доктор В. Ф. Эрикссон из Берлина с помощью микроскопа обнаружил у всех насекомых, и особенно у тех, которые наиболее примечательны своим обонянием, что эти органы снабжены множеством тонких пор, покрытых мембраной, которые он считает органами обоняния.[\[U\]](#)

Каждый слышал о месье Пелиссоне, узнике Бастилии, и его товарищах-пауках по камере. Этот джентльмен терпеливыми тренировками привлек внимание паука, который каждый день

приходил послушать соло на его скрипке, после чего снова возвращался в свой дом. Теперь ясно, что это маленькое насекомое не только слышало, но даже наслаждалось звуками своего инструмента, что было бы невозможно, если бы у него не было ушей. С другой стороны, каждый, должно быть, заметил, как вздрагивает муха, если рядом с ней раздается какой-нибудь резкий шум, и как активно она начинает шевелить лапками и, кажется, приходит в *спокойствие*. Небольшое ежедневное наблюдение предоставит нам множество подобных примеров. "Маленький мотылек, - пишет один из упомянутых выше авторов, - отдыхал на моем окне; я издал тихий, не громкий, но отчетливый звук; ближайшая ко мне антенна немедленно двинулась ко мне. Я повторил этот звук по меньшей мере дюжину раз, и каждый раз за ним следовало одно и то же движение этого органа; пока, наконец, насекомое, встревоженное, не стало более возбужденным и неистовым в своих движениях. В данном случае это не могло быть *прикосновение*, поскольку антенна была приложена не к поверхности, а направлена в ту сторону, откуда исходил звук, как бы для прослушивания ". Можем ли мы усомниться в том, что веселого кузнечика, стрекочущего весь день в поле, слышит его самка? или что сверчок в очаге поет для своих собратьев или только для того, чтобы порадовать *наш* слух? или постукивание жука-смертника, о котором упоминалось ранее, не вызывает ответного постукивания его товарища по другую сторону столба? Все эти примеры и бесчисленное множество других, которые можно было бы упомянуть, несомненно, указывают на то, что насекомые обладают способностью слышать, и делают чрезвычайно вероятным, что антенны являются органами, с помощью которых выполняется эта функция.

Но вполне вероятно, что они служат другой и не менее важной цели. Сельские жители, которые обычно очень разбираются в погоде и чьи высказывания всегда заслуживают большого внимания, потому что они очень часто основаны как на наблюдении фактов, так и на опыте, всегда будут уверять нас, что высокий полет ласточек в поисках насекомых является определенным признаком хорошей погоды; их низкий полет - приближения дождя. Почему это так? Могут ли насекомые предсказывать состояние погоды? и если да, то каким образом? То, что насекомые обладают метеометрической способностью предсказывать состояние погоды, не вызывает сомнений. Приведу несколько примеров. С пчелами, нашими образцами во многих отношениях, можно было бы с пользой проконсультироваться, и они часто давали нам лучшую информацию о том, потребуется ли пальто или зонтик, чем не всегда надежный барометр. Занятые своими повседневными делами, они предвидят это, если приближается смена погоды на дождь, хотя солнце еще может светить и небо остается ясным и безветренным, и внезапно возвращаются в свои ульи. Следовательно, в неустойчивую погоду они никогда не предпринимают путешествий далеко от дома, но совершают короткие экскурсии к своим ульям и обратно, никогда не отсутствуя надолго; и если мы обнаружим пчелу, блуждающую вдали от своего улья, это может быть воспринято, с другой стороны, как довольно верный прогноз того, что пальто и зонтик можно оставить дома по крайней мере на *этот* день. Муравьи, как мы уже заметили, обладают той же способностью ориентироваться в погоде, никогда не позволяя своим личинкам попасть под ливень. Обилие насекомых в наших домах в сырую погоду — обычное наблюдение; нас уверяют, что в жарких странах их чрезмерное количество в сезон дождей делает этих маленьких существ почти такими же ужасными, как чума, для всех, кто находится внутри: они взбираются по стенам, забираются в посуду, тонут в супницах или тушат свет своим телом. В жаркую и душную погоду, когда одна-две черные тучи на дальнем горизонте предвещают надвигающуюся грозу, насекомых в воздухе предостаточно; но когда

небеса чернеют, они исчезают; и еще до того, как упадет хоть одна капля дождя, мы можем напрасно их искать.

Представляется вероятным, что антенны являются органами, с помощью которых насекомые получают информацию о предстоящих событиях, связанных с погодой. Возможно, они могут воспринимать с помощью своих тонких поверхностей изменения в *электрическом* состоянии воздуха, которые совершенно неощутимы для нас самих; и поскольку всем переменам погоды предшествуют и сопровождаются изменениями электрического баланса того или иного рода в воздухе, они могут быть таким образом предупреждены о надвигающейся опасности. Ниже приводится описание большого количества насекомых из племени жуков. Когда они собираются сдвинуться с места, где они находились в состоянии покоя, первое, что они обычно делают, прежде чем сделать шаг, - это выдвигают вперед и расправляют свои антенны, которые до этого были сложены в сторону. Они раскрывают их как можно шире, чтобы подвергнуть их всем воздействиям воздуха, а затем, если они удовлетворены, расправляют крылья и отправляются в полет. Мы могли бы сравнить это с тем, как кто-то из нас смотрит вверх, по направлению ветра, или постукивает по флюгеру в холле, прежде чем отправиться в путь на целый день! Однако следует добавить, что не следует придавать этому вопросу слишком большого значения; ибо, хотя бесспорно, что насекомые знают погоду, конечно, очень трудно с уверенностью установить, происходит ли это с помощью их антенн или по общему ощущению их тела; возможно, аналогично тому, что чувствуют ревматики, когда ветер дует с *северо-востока*.

Существует еще более необычное использование антенн, которое заслуживает упоминания. Эти органы, по-видимому, являются основными инструментами *речи*, если мы можем использовать такой термин, или, во всяком случае, передачи интеллекта. Когда муравьи-солдаты отправляются в свои экспедиции и перед отправлением покидают гнездо, они касаются друг друга своими антеннами и лбом о ствол; и это их сигнал к маршированию, ибо как только солдат чувствует это прикосновение, он немедленно приходит в движение. Когда им также нужно сообщить о каком-либо открытии, они поражают им тех, кого встречают, особенно впечатляющим образом; и если голодный муравей хочет, чтобы его накормили, он касается своими двумя антеннами, двигая ими очень быстро, антенн особи, от которой он ожидает своей трапезы. Кажется, они приветствуют друг друга, легонько постукивая друг о друга антеннами, как мы должны пожимать руки при встрече со старым другом!

М. Губер рассказал о некоторых своих интересных экспериментах с пчелиным ульем, которые поразительно доказывают, что антенны на самом деле являются органами передачи интеллекта. Он хотел выяснить, обнаружили ли они печальное событие, потеряв королеву, по запаху, прикосновению или по какой-либо неизвестной причине; ибо о такой потере в течение одного часа так или иначе становится известно всему улью. Чтобы убедиться в этом, он сначала разделил улей решеткой, которая удерживала две части на расстоянии нескольких долей дюйма друг от друга, так что пчелы не могли налететь друг на друга, хотя любой запах мог легко распространиться. В той части, где не было королевы, пчелы вскоре пришли в сильное волнение; и так как они не обнаружили, где она находится, через короткое время они начали строить маточные ячейки, после чего успокоились. Затем мистер Хьюбер разделил их перегородкой, через которую они могли просунуть свои антенны, но не головы. В этом случае все пчелы оставались спокойными, не прерывая заботы о выводке и не бросая других своих занятий; и они не заводили никаких маточных ячеек. Средством, которое они использовали,

чтобы убедиться, что их королева в безопасности, и для связи с ней, было просовывание своих антенн через отверстия решетки, при этом представлялось весьма любопытное зрелище; можно было видеть бесконечное количество этих органов одновременно, как бы вопрошающих во всех направлениях; и было замечено, что королева отвечала на эти тревожные вопросы своих послушных подданных самым заметным образом; ибо она всегда была привязана за ноги к решетке, скрещая свои антенны с антеннами спрашивающих.

Хотя мы стремились показать, что функция осязания не является важной и главной функцией этих особых органов, было бы далеко не правильно утверждать, что антенны не используются иногда, если использовать популярный термин, в качестве "щупалец". Все, кто обращал хоть какое-нибудь внимание на движения насекомых, должны были видеть, что антенны действительно используются как бы для изучения количества или природы объектов, находящихся непосредственно вокруг. Из этих и предыдущих замечаний становится очевидным, что, помимо органов зрения, антенны являются наиболее важными и полезными придатками к телу насекомого. Когда мы рассматриваем различные цели, которым они служат, мы приходим в большое замешательство, пытаюсь понять, как один орган может выполнять такие разнообразные обязанности; и это невозможно объяснить. Мы не можем представить себе органы чувств насекомых иначе, как сравнивая их с нашими собственными; а в нашем случае нет органов, которые могли бы воспринимать интеллект и в то же время передавать его. Наши уши, глаза, нос и другие органы чувств выполняют только одну функцию, возложенную на них по отдельности; и если бы их было больше, в нашем восприятии внешних вещей, вероятно, была бы немалая путаница. У насекомого, вероятно, такой путаницы нет; но очень возможно, что его восприятие несколько отличается от нашего.

Прежде чем мы оставим область головы, нам предстоит выполнить важную задачу - описать рот насекомого: эта часть сложнее, чем органы, которые мы до сих пор видели, и требует, следовательно, значительной степени нашего пристального внимания, чтобы мы могли отдать ей должное и сохранить в уме ясное представление об этой интересной части строения насекомого. "Если, - пишет м-р Вествуд, - исследовать жука и бабочку, комнатную муху или тлю во время кормления, то у каждого из них будет обнаружен совершенно другой аппарат, хотя и идеально приспособленный к способу кормления. Жук используется для обгладывания и разрывания на куски твердых или мясистых веществ: следовательно, его орудия мандукции роговые и прочные. Бабочка, напротив, вынуждена искать себе пищу на дне цветочных трубочек; и здесь, в ярких лучах солнца, она наслаждается своим существованием и пьет самый вкусный нектар. Для этой цели необходимо снабдить насекомое длинным и тонким инструментом; но, исходя из самой структуры этого аппарата, для его защиты важно, чтобы, как только насекомое прекратило питаться, инструмент был помещен в безопасное место. Поэтому его сворачивают в красивую спираль и укладывают отдыхать между парой волосатых отростков, которые защитят его от травм. Если мы понаблюдаем за обыкновенной мухой, потягивающей каплю пролитого вина или наслаждающейся кусочком сахара, то обнаружим, что ее рот совершенно не похож ни на тот, ни на другой: он короткий, толстый и мясистый и действует как присоска, пища поднимается по каналу, который проходит вверх, в горло. У тлей и всех их собратьев рот устроен иначе, он представляет собой длинный и тонкий заостренный канал из мясистого или кожистого вещества, но внутри снабжен несколькими тонкими щетинками, которые насекомое использует как ланцеты, чтобы ранить свою жертву. У блохи, опять же, структура совсем иная".



Хоботок медоносной пчелы.



Хоботок пчелы-плотника

Было сочтено целесообразным присвоить различиям во рту каждого из этих насекомых отдельное название. Когда, например, мы говорим о хоботке,^[V] на самом деле мы говорим о ее рте. Большинство энтомологов называют рот бабочки *antlia*; рот тли - *promuscis*; рот блохи - *rostrulum*. Но читатель не должен позволять этим терминам вводить себя в заблуждение; все они являются всего лишь названиями модификаций одной и той же части тела — рта. Когда бабочка погружает свою длинную трубку в цветок, когда муха опьяняет себя каплей сиропа, используя свой хоботок, чтобы накачать его, и когда блоха просовывает свой *рострум* в нашу плоть и пьет нашу живительную кровь, как нектар, давайте не будем забывать, что рот — это орган, используемый в каждом из этих случаев, каким бы разнообразным и измененным по форме он ни был.



Схема рта.—а. Нижняя губа, или верхняя губа; б. Нижние челюсти, или верхние челюсти с. Верхние челюсти, или нижние челюсти; d. Лабрум, или нижняя губа.

Во всех случаях различные части рта могут быть сведены к шести, названия которых заслуживают запоминания, и это облегчится благодаря прилагаемой диаграмме, на которой все они разделены и обозначены буквами, чтобы различать каждую часть; эти шесть частей состоят из четырех боковых частей и двух других органов, одного сверху, другого снизу. Название

верхнего органа - *верхняя губа*, или по-латыни, *labrum*; у противоположного нижнего органа - *нижняя губа*, или *labium*. Верхняя пара боковых частей называется *мандибулами*, или верхними челюстями; пара ниже - нижние челюсти, или *верхнечелюстные кости*.

Давайте теперь вкратце упомянем использование этих различных частей рта насекомого; начиная с верхней губы (а) или *верхней губы*. В отличие от этого органа у нас самих, верхняя губа насекомого обычно у тех насекомых, которые откусывают пищу, представляет собой пластинку из рогового вещества, которая служит верхним прикрытием остальной части рта. Однако, как и наши собственные верхние губы, то есть, по крайней мере, как у мужчин, они в большинстве случаев окаймлены чем-то вроде усов.

The *Жвалы*, (b) или верхние челюсти у кусачих насекомых являются инструментами для разрезания пищи на куски. Когда мы откусываем пищу, наши челюсти движутся вверх и вниз; но у насекомого это похоже на движение ножниц или из стороны в сторону! Эти челюсти иногда представляют собой устрашающего вида инструменты, напоминающие у жука-оленья *рога*; и их сила пропорционально велика. Хотя их общее назначение заключается в пережевывании или измельчении пищи для насекомого, это приспособление часто используется как грозное оружие защиты или нападения; и очень часто при выкапывании гнезда или убежища для насекомого. Иногда они устроены так, что выглядят так, как будто снабжены несколькими зубами.



Жук-олень, изображающий своими увеличенными жвалами, похожими на рога.

The *Верхние*, или *нижние челюсти*, менее твердые и крепкие, чем предыдущие; но они более сложны по своему строению и имеют прикрепленные по бокам удивительно тонкие маленькие отростки, подобные усикам, которые называются *palpi*, или, менее правильно, *щупальцами*. Нижние челюсти у разных насекомых сильно различаются по строению; как легко можно

представить, если упомянуть, что длинная и красивая спиральная трубка бабочки, с помощью которой она высасывает соки из цветка, в действительности состоит из верхних челюстей, или нижних челюстей. В обычных случаях основное назначение нижних челюстей, по-видимому, заключается в удержании пищи, в то время как верхние челюсти раздавливают ее; но их использование, конечно, зависит от их строения и модификаций.

Последней частью рта является *половая губа*, или нижняя губа. Это также очень сложный орган, обычно служащий для закрытия рта снизу, как и верхнего - сверху. Подобно аналогичному органу высших животных, он может похвастаться *подбородком* под ним, называемым *mentum*, а по бокам от него находятся по паре щупалец, или *щупальцев*, похожих на верхнечелюстные. В центре на рисунке виден небольшой языкообразный выступ, который иногда называют *языком*, но, возможно, неправильно, если под этим термином подразумевается приспособление для *дегустации*. Нижняя губа так же разнообразна, как и верхние челюсти.

Было бы невозможно, не вдаваясь слишком далеко в мельчайшие технические подробности, объяснить читателю, каким образом все эти различные части рта настолько модифицированы, что принимают очень различный вид, представленный нам у уже упомянутых насекомых. Это удовольствие следует приберечь до того времени, когда, хорошо знакомый с общими положениями истории насекомых, которые одни составляют объем и предмет этой небольшой работы, он почувствует желание изучать энтомологию как науку; и он найдет ряд превосходных книг, которые затем достойно вознаградят его за внимательное прочтение и удовлетворительно ответят на все его запросы по этой и другим трудным темам, связанным с этой наукой.

Нельзя не заметить, что в этом описании рта насекомого не было упомянуто о его органах *вкуса*. Его глаза, и, вероятно, уши, и средства осязания - все это появилось раньше нас; но где, спросят, находится его язык? Маленький орган, упомянутый как часть нижней губы насекомого, хотя в некоторых случаях поразительно напоминает язык, в других сильно отличается от него и в таких случаях оказывается совершенно непригодным для того, чтобы действовать как орган вкуса. Следовательно, мы должны предположить, что другие части нижней губы или рта обладают той же способностью в дополнение к так называемому языку. Совершенно очевидно, что насекомые обладают способностью ощущать вкус, а также различать пищу; поскольку мало кто будет склонен задаваться вопросом, кто в погожий день выставит тарелку с солью и тарелку, наполненную влажным сахаром, на солнечное окно; вскоре станет очевидно, на что обратят внимание мухи.

Также не было упомянуто *оносе*.^[W] Однако обычная мясная муха вскоре убедит нас в том, что она не лишена того или иного органа, который отвечает этому назначению. Если мы накроем кусок мяса тканью или положим его в проволочный сейф, где муха точно не сможет его увидеть, она почует его так же легко, или даже сильнее, чем кошка или собака. Иногда нос этого насекомого оказывается ненадежным проводником, поскольку было описано растение, называемое *цветком-падалью*, распространяющее запах, подобный запаху гнилого мяса, который привлекает муху и побуждает ее откладывать на нем яйца, полагая, что таким образом ее будущие детеныши будут выведены из определенного источника пищи; но тщетно, поскольку они погибают почти сразу после рождения, не находя в растении ничего, на чем можно было бы жить.^[X] Но относительно точного местонахождения органа этого чувства мнения сильно расходятся. Некоторые полагают, что она существует в *дыхальцах*, некоторые - во рту, а некоторые - в особом органе, который они называют носом, но который, по-видимому, в

действительности не выполняет эту функцию, во всяком случае, в большинстве случаев. М. Губер показал, что существование этой способности находится где-то во рту, проведя несколько интересных экспериментов на пчелах. Он поднес последовательно ко всем частям тела пчелы карандаш из верблюжьей шерсти, смоченный в скипидарном масле, к которому большинство насекомых питают крайнее отвращение, но пчела не обратила на это внимания. Затем он взял очень тонкий волосковый карандаш, в то время как пчела вытянула свой хоботок, и поднес его к ее глазам и антеннам, но безрезультатно; но когда он поднес его к полости рта, выше того места, где вставлен хоботок, существо мгновенно отпрянуло, бросило свою пищу, захлопало крыльями и принялось расхаживать в сильном волнении и улетело бы, если бы карандаш не был убран. После этого он снова начал есть; но при повторении эксперимента у него появились признаки аналогичного расстройства; масло майорана произвело тот же эффект, только более быстро и полно. Затем он схватил нескольких пчел, заставил их раскрыть хоботки и заткнул им рты пастой. Когда она высохла настолько, что они не могли от нее избавиться, он вернул им свободу; казалось, их несколько не смущало, что им заткнули рот кляпом, но они двигались и дышали так же легко, как и их товарищи. Затем Губер соблазнил их медом и поднес ко рту скипидарное масло и другие запахи, к которым они обычно испытывают отвращение; но все это не произвело на них никакого ощутимого эффекта, и они даже наступили на карандаши, пропитанные ими!

Оставляя теперь голову насекомого, нам необходимо упомянуть о частях, прикрепленных к грудной клетке, или туловищу. В головном отделе, как мы видели, расположены различные органы чувств; теперь мы обнаружим, что в грудном отделе расположены органы, с помощью которых насекомое либо поднимается в быстрых эволюциях в верхние слои воздуха, либо с невероятной быстротой носится по поверхности земли. На предыдущей странице мы уже описывали общее строение крыла насекомого. Поэтому нам остается здесь обратиться к нескольким другим фактам в связи с этими элегантными дополнениями.



увеличенный.

Домашняя муха. Натуральный размер и



Чешуйки на крыльях насекомых увеличены.

Естественное число крыльев в мире насекомых - четыре, расположенных двумя парами. Но это число затемняется модификациями, которым во многих случаях подвергается та или иная из пар; и мы, если бы не помнили об этом, пришли бы в некоторое замешательство, взяв в руки первое попавшееся на нашем пути насекомое, которым, вероятно, была бы обыкновенная муха, и обнаружив, что можем распознать только два больших крыла вместо четырех. У этого отряда насекомых задняя пара крыльев редуцирована до пары тонких узловатых нитей. Некоторые насекомые вообще без крыльев. Муравей, пчела, стрекоза, домашняя муха и многие другие насекомые снабжены крыльями, похожими на марлю, прозрачными и структурированными, часто странным образом пересеченными *нервами*, о которых мы уже имели случай говорить. Эти крылья называются *перепончатыми*. В племенах мотыльков и бабочек крылья покрыты тем, что кажется нежной, красивой пудрой, но на самом деле представляет собой множество изысканных чешуек необычных форм. На гравюре показана форма чешуек на крыльях этих насекомых; при рассмотрении в хорошую линзу оказывается, что длинные, похожие на волосы чешуйки расположены по краю крыльев и способствуют приданию краям того красивого перистого вида, которым так восхищаются, в то время как короткие чешуйки располагались в основном в средней части крыльев; их количество почти бесконечно. Если бабочке позволить некоторое время полетать в коробке, она покроет ими каждый участок своей поверхности, и все же, когда ей разрешат вылететь, мы едва ли заметим, что она потеряла что-либо из своих волшебных перьев. Мы не знаем, действительно ли Левенгук потрудился сосчитать такое количество или пришел к результату путем подсчета на данном участке, но он заявляет, что обнаружил более четырехсот тысяч на крыльях шелкопряда; а у более крупных мотыльков и бабочек это число должно значительно превышать это. Обычно они расположены наподобие черепицы на крыше дома; и если их соскрести, то мельчайшие точки, к которым была прикреплена каждая, становятся отчетливо видны. Термин, используемый для обозначения отряда насекомых, к которому принадлежат мотылек и бабочка, является, как уже отмечалось ранее, *чешуекрылыми*, или "чешуекрылыми", исходя именно из этого факта. Некоторые перепончатые крылья покрыты тонкими волосками.

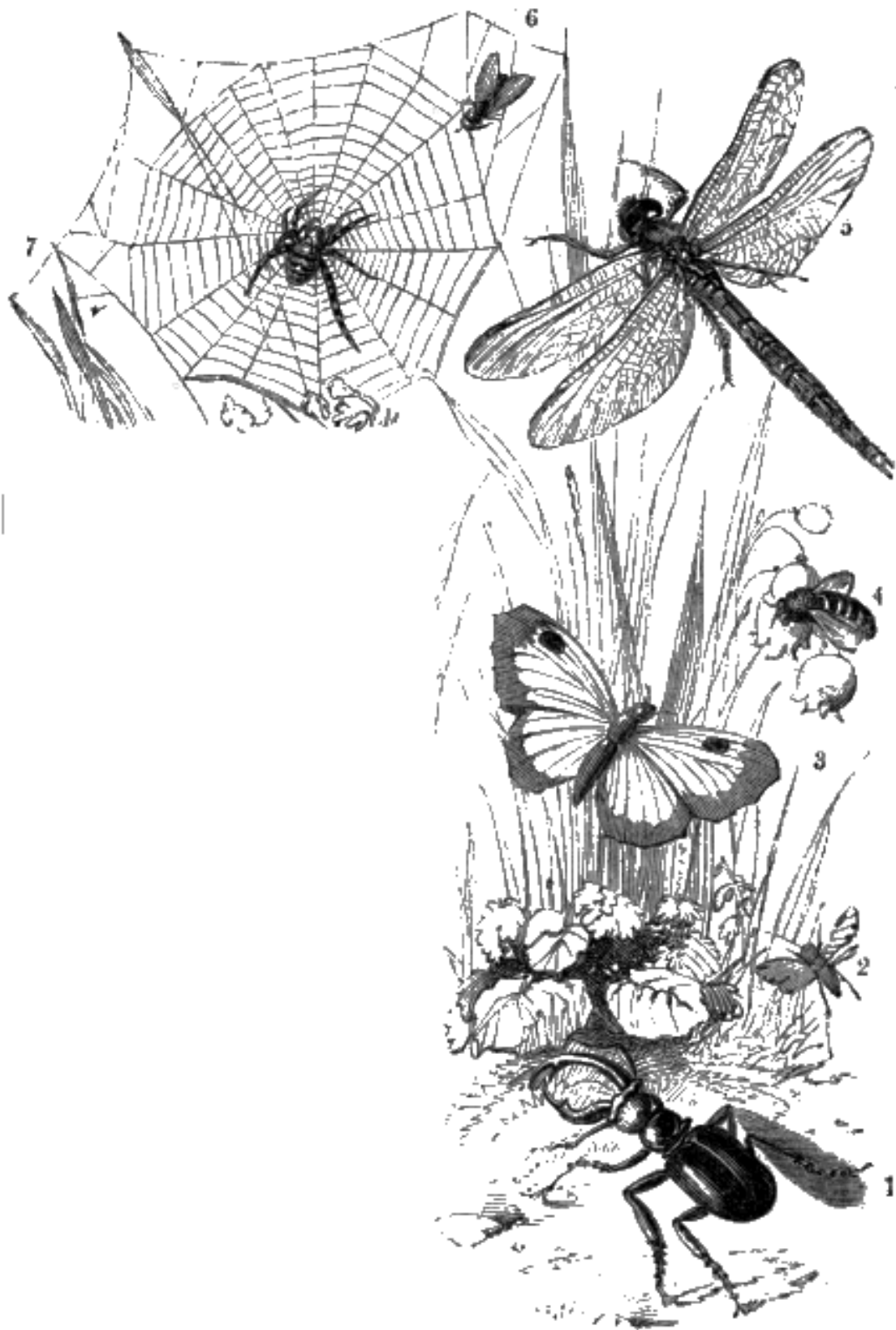


Фитофтороз. Натуральный размер и увеличенный.

Если мы возьмем в руки жука и в первый раз посмотрим на его крылья, нам, вероятно, не удастся их обнаружить, то есть, конечно, если насекомое не было замечено в полете. Осматривая тело, мы действительно видим пару блестящих роговых пластинок на спине; но, конечно, это не крылья? Вскоре насекомое, взобравшись на кончик нашего пальца, готовится к полету; два его твердых футляра взлетают, и вот! из-под них появляется пара красивейших, похожих на марлю крыльев, которые он быстро разворачивает, приводит в движение и затем улетает. Два толстых роговидных покрова для этих нежных органов называются *надкрыльями*, или "надкрыльями-футлярами". На самом деле это первая пара крыльев, сильно утолщенных; и они используются для защиты нежных перепончатых крыльев задней пары, расположенных под ними. Когда насекомое летит, они открываются, как крышка коробки, и уносятся в сторону от других крыльев; когда насекомое отдыхает, оно осторожно складывает другие крылья, а затем закрывает их, предохраняя их от любых повреждений. Поскольку насекомые, в которых они водятся, часто бывают в опасных местах, прячутся под землей или устраивают себе пристанище под камнями, становится очевидным, насколько замечательным приспособлением это является для таких целей и насколько эффективно хрупкие крылышки будут прикрыты и защищены такими щитками. Первую пару крыльев иногда утолщают до консистенции пергамента в качестве покрытия для других крыльев; и тогда их называют *тегмина*, или "покровы крыльев".

В связи с этой частью нашего предмета есть еще два обстоятельства, которые заслуживают внимания. Если читатель возьмет в руки большую воздушную муху и внимательно изучит ее тело с помощью линзы около того места, где у нее соединяются крылья, ему удастся обнаружить два любопытных органа. Один из них представляет собой небольшой перепончатый кусочек, соединенный с концом туловища крыльев, и обычно называется *крылышком*, или *alula*. Другой выглядит как маленькая ножка, свисающая вниз, и называется *балансиром*, или *балансиром*, или, по-латыни, *недоуздом*, или уздечкой. Неясно, для чего нужен любой из этих органов. Поскольку крылышки самые крупные у самых тяжелых тел и совершенно отсутствуют у самых легких, представляется вероятным, что одно из их основных назначений - помогать крыльям во время полета. Если рискнуть высказать предположение, возможно, они действуют подобно *парашюту* воздушного шара. Что касается так называемых *балансиров*, то считалось, что они служат для удержания равновесия насекомого во время полета. Доктор Дерхэм считал, что они поддерживали устойчивость тела во время полета; и он утверждает, что если отрезать

либо хвостовую часть, либо крылышко, оно будет летать неуклюже и шатко, как будто потеряло какую-то очень необходимую часть. Другой наблюдатель утверждает, что он отрезал крылышки мухе, оставив у нее и крылья, и отравляющие вещества; но она больше не могла летать. Он также отрезал у другой мухи только отравляющие вещества, и результат был тот же. Отрезав оба отравляющих вещества журавлиной мухе, он говорит, что она не могла ни летать, ни ходить.^[Y] Мистер Вествуд говорит, что он видел, как отравители быстро колотят по крылышкам, как барабанными палочками по барабану, и было высказано предположение, что это действие является причиной *гула*, издаваемого насекомым в полете. Это сомнительно, поскольку было обнаружено, что после срезания крылышек все еще издается жужжащий звук; а у некоторых колибри нет крылышек.



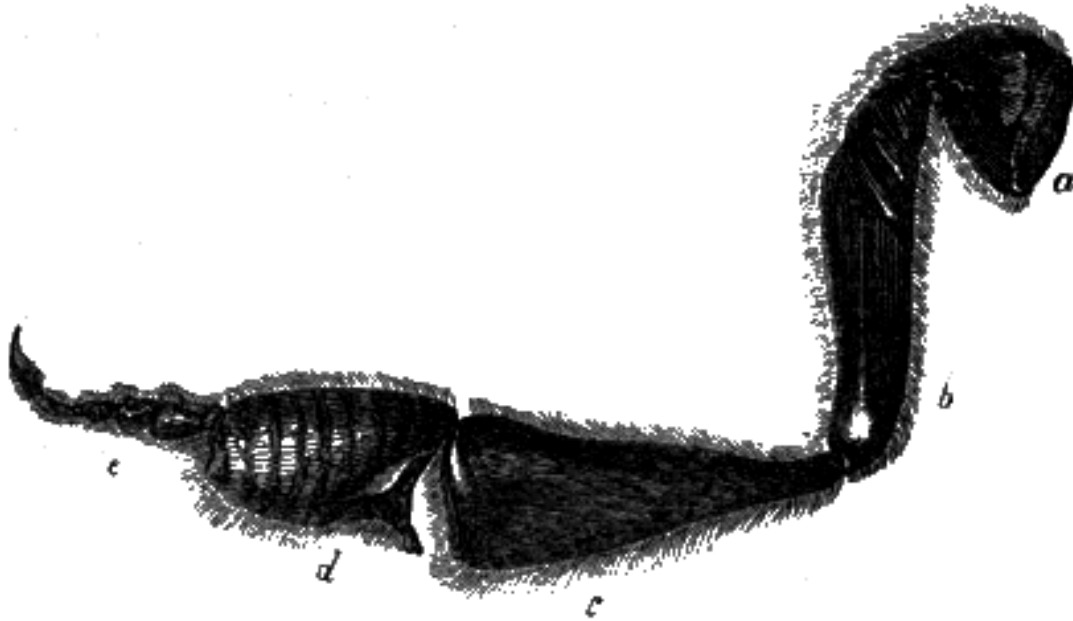
Линней, великий отец естественной истории, придавал такое большое значение характеру крыльев у насекомых, что он разделил различные семейства насекомых на несколько групп,

выражающих ведущий характер их крыльев. Отрядов, на которые он таким образом разделил насекомых, насчитывается семь: 1. *Жесткокрылые*, или футлярнокрылые; 2. *Полукрылые*, или полукрылые; 3. *Чешуекрылые*, или чешуекрылые; 4. *Нервнокрылые*, или нервнокрылые; 5. *Перепончатокрылые*, или перепончатокрылые; 6. *Двукрылые*, двукрылые; и 7. *Aptera*, или бескрылый: греческое слово *pteron*, означающее "крыло", служит окончанием для каждого из этих названий; приставка также происходит от греческого, и ее значение может быть выведено из перевода, прилагаемого к каждому. Эта система была расширена современными энтомологами, которые разделили 2-й, 5-й и 7-й порядки на дополнительные.

На противоположном разрезе представленные насекомые иллюстрируют каждый из отрядов Линнеевых. Их — 1. жук; 2. Тля; 3. Бабочка; 4. Пчела; 5. Стрекоза; 6. Домашняя муха; и, 7. Паук.

Поскольку эти органы самым наглядным образом демонстрируют нам изысканную красоту, которой Богу, Всемогущему Творцу, было угодно украсить мир насекомых, нам, возможно, будет позволено сделать некоторое замечание о цвете крыльев, прежде чем перейти к разговору о тех органах, с помощью которых насекомое передвигается по земле. Некоторые из племени жуков похожи на крошечные кусочки полированного металла, переливающиеся цветами самого изысканного описания. Огромное количество саранчи примечательно великолепием своих крыльев. Многие стрекозы украшены крыльями, по красоте соперничающими с крыльями бабочки. Крылья многих мух изысканно окрашены в самые яркие металлические оттенки, зеленый и золотой; и даже крылья комнатной мухи часто очень красивы благодаря своему свойству *переливаться* или отражать призматические цвета света. Но насекомые любого племени, каким бы великолепным ни был их наряд, меркнут перед величием племени бабочек. Линней, говоря о великолепной окраске этих насекомых, и особенно о великолепных оттенках, которые появляются на верхней поверхности крыльев бабочки, называемой *Morpho Menelaus*, и другой, справедливо замечает, что в природе едва ли есть что-либо, что по яркости и великолепию могло бы сравниться с этим цветом. Это разновидность насыщенного ультрамарина, который соперничает с глубочайшей и чистейшей лазурью неба; и что должно создавать разительный контраст в полете, так это то, что открытая поверхность крыльев настолько же матовая и темная, насколько противоположная блестящая; так что можно представить, что это насекомое выглядит как планета в полном сиянии и при затмении, когда его крылья открываются и закрываются под палящим тропическим солнцем. Чешуйки на крыльях некоторых видов сияют с такой необычайной интенсивностью и блеском, что на них невозможно смотреть при ярком освещении, так как они полностью ослепляют смотрящего. Господа. Кирби и Спенс говорят, что они "не знают насекомого, на котором взгляд останавливался бы с таким неутомимым удовольствием, как на прелестной бабочке, носящей имя несчастного троянского царя (*Papilio Priamus*); контраст насыщенного зеленого и черного бархата ее крыльев друг с другом и с черным брюшком, неопишимо царственный и великолепный". Что дополняет красоту крыльев этого племени насекомых, так это появление красивых пятен, таких как глаза, которые так хорошо нам знакомы и которым почти нет аналогов, за исключением животного мира. Этот орнамент придает крыльям бабочки неопишемую жизнь и красоту и заставляет нас, созерцая его, признать, что "Соломон во всей своей славе не был одет так, как кто-либо из них". Удивительное разнообразие сочетаний цветов придает невыразимое очарование этим насекомым: здесь есть блестящий синий, пылающий оранжевый, нежный лимонный, изысканный розовый, огненно-медный или безупречно белый. Никто, кроме Божественной руки, не мог бы произвести таких эффектов, какие представлены в этих великолепно раскрашенных органах. Ни одно произведение

человека не выдержит сравнения с ними. Самая искусно выполненная миниатюра, на которую художник, возможно, в чертах лица и одежде человека израсходовал все ресурсы своего искусства для создания гармоничных и приятных цветовых тонов, кажется всего лишь грязным, тусклым пятном, когда ее помещают рядом с одной из красавиц-бабочек тропиков или даже наших собственных зеленых полей.



Задняя лапка

пчелы.

Мы не должны, однако, позволять очарованию этих прекрасных объектов поглощать все наше внимание; и теперь для нас настало время изложить некоторые подробности, связанные с *ногами* имаго, или совершенного насекомого. Шесть - это истинное количество ног, принадлежащих насекомому в состоянии имаго. Они соединены с его телом в грудной клетке и сформированы из ряда мельчайших трубочек, снабженных внутри мышцами и нервами. Их обычно делят на четыре части; *a* бедро, *b* бедро, *c* *Большеберцовая кость* и *d* е стопа.

Передняя пара ног, или, как их обычно называют, *передние конечности*, по мнению некоторых авторов, на самом деле являются *руками* насекомого, причем последней их частью является *кисть*. Несомненно, они часто так же полезны для насекомого, как этот замечательный орган для нас самих; они полезны не только при ходьбе, но и позволяют насекомому карабкаться, хвататься за различные предметы или ловить свою добычу, копать в земле и во многих случаях чистить голову и лицо животного; операция, в которой многие из них, и особенно мухи и пчелы из числа наших домашних насекомых, весьма похвально разборчивы; по-видимому, они ни к чему так не испытывают отвращения, как *грязному лицу и нечищенной куртке*! Другие пары ног изменяются различным образом, чтобы приспособить их для различных целей, для которых они требуются насекомому.



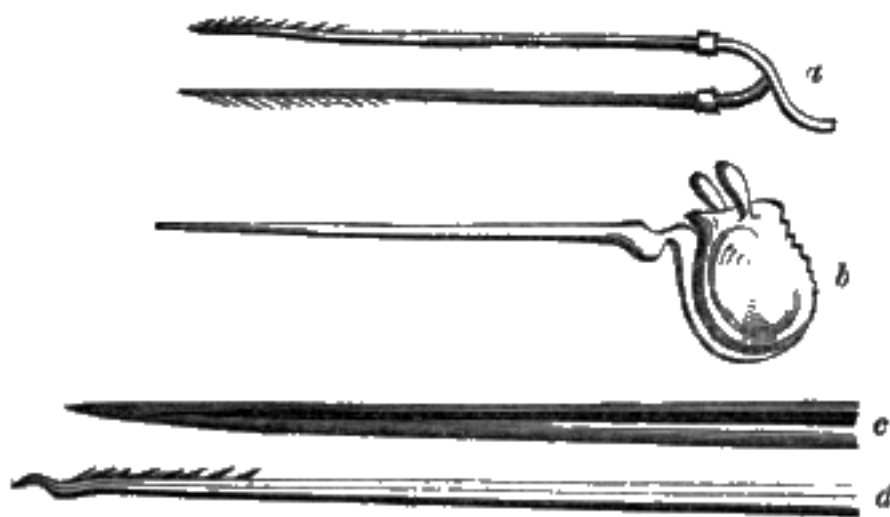
Цели, для которых используются ноги, - это, как легко догадаться, ходьба или бег, прыжки, лазание и плавание. Самым удивительным во всех этих отношениях является степень ловкости и стремительности, с которой Божественному Создателю было угодно наделить эти органы насекомых. Месье Делиль однажды наблюдал муху, величиной всего с песчинку, которая пробежала три дюйма за полсекунды и за это время сделала огромное количество *пятисот сорока шагов*. Если бы человек мог ходить с такой же скоростью, соответствующей его росту, предположив, что его шаг составляет два фута, он бы за минуту пробежал более *двадцати миль*, что намного превосходит наши паровозы для экспресс-поездов или знаменитые Семимильные ботинки, описанные в детской басне. В прыжках насекомые также намного превосходят человека или любое другое животное. Блоха может прыгнуть в двести раз больше своей длины; то же самое может и саранча. Если бы человек был шести футов в длину и мог прыгать так же высоко и далеко, как одно из этих насекомых, он мог бы встать возле церкви Боу в Чипсайде, перепрыгнуть в воздух через вершину креста Святого Павла и приземлиться у подножия Ладгейт-Хилл; это было бы нечто более чудесное, чем когда-либо приходило в голову сочинителям сказок. Насекомое, называемое лягушкой-прыгуньей, может прыгнуть более чем в двести пятьдесят раз в свою длину. Некоторые пауки могут подпрыгнуть на пару футов к своей добыче. Лапки плавающих насекомых обычно специально приспособлены для этого, либо потому, что они несколько расширены, как весло, либо потому, что на них густая бахрома волосков. Водяные жуки, поднявшись на поверхность ручья за глотком свежего воздуха, снова ныряют в свое водное жилище, прихватив с собой прозрачный серебристый пузырек; и при этом они со значительной скоростью двигают своими плавательными ножками, покрытыми волосками. Лодочник плавает *на спине* с помощью своих необычно сформированных ног. Маленькая водоворотная двуколка, о которой мы уже говорили, плавает с помощью своих ножек, имеющих форму весла. Возможно, благодаря выделению какой-то особой секреции, которая отталкивает воду, некоторые насекомые действительно могут ходить по ее поверхности, и это так же легко или даже в большей степени, чем по суше. Те, кто знает удовольствие от стрельбы отполированными коньками по чистому льду, когда кажется, что мы почти летим по воздуху и больше не обречены на землю, могут представить себе, какой восторг должны испытывать эти насекомые, которые могут скользить со скоростью мысли по стеклянной поверхности ручья. Иногда форма задних конечностей заметно изменяется, и, возможно, самым необычным примером этого во всем мире насекомых является инородное насекомое, которое получило название жук-кенгуру. Разрез точно отражает это самое замечательное создание; и мы могли бы почти вообразить, глядя на него, что по какой-то случайности передняя пара ног и голова были закручены, в результате чего задние лапы и часть тела были

повернуты в противоположную сторону. Едва ли нужно добавлять, что происхождение любопытного названия этого насекомого произошло из-за сходства его задних ног с ногами животного, имя которого оно носит. У некоторых насекомых ножки складываются одна на другую и собраны в очень маленький циркуль: это особенно характерно для вида мокриц, которые сворачиваются в шарики, точно напоминающие бусинки или пилюли, как можно представить из следующего анекдота. Однажды служанка великого Сваммердама, прогуливаясь по саду, нашла большое количество круглых черных блестящих бусин, украшенных белыми полосками и имевших очень красивый и привлекательный вид. Взяв несколько из них в руку, она подумала, что превратит их в ожерелье или, как нам следует знать, в четки, когда, к ее великому удивлению, бусины оживились, как только почувствовали острие иглы, которой она собиралась их продеть, и начали активно сопротивляться, пытаясь вырваться; впрочем, не слишком быстро для нее; потому что с яростным криком, вообразив, что бусины заколдованы, она вбежала в дом. Таким образом, некоторые представители племени жуков складывают свои лапки и сворачиваются так, что напоминают маленькие шаровидные камешки.



Жук-кенгуру.

Брюшко - это, таким образом, единственная оставшаяся часть насекомого, на которую мы теперь можем обратить внимание. У него нет прикрепленных к нему ножек, и он содержит кишечник и другие части внутренней анатомии насекомого. Он образован из различного числа колец, которые легко различимы у осы и многих других насекомых, и эти кольца соединены между собой тонкими складками перепонки, иногда входящими друг в друга, как трубы телескопа; в других случаях они скреплены вместе, как обручи, своими краями. Вследствие такого строения он часто очень подвижен и может даже изгибаться наполовину в различных направлениях по желанию насекомого. Обыкновенная уховертка особенно одарена такой подвижностью своего брюшка; таковы же и многие насекомые, которые носят в своих хвостах орудия нападения или защиты. Эти органы, или придатки, заслуживают краткого упоминания, хотя вполне вероятно, что строение некоторых из них уже знакомо большинству читателей.



Укус пчелы усилился.

а представляет пару дротиков; *d* - один дротик; *b* - мешочек с ядом; и *c* - ножи.

Жало пчелы, пожалуй, такое же грозное оружие, как любое из тех, что прикреплены к брюшку насекомых; под микроскопом строение этого аппарата предстает во всей своей красоте. Обнаружено, что он состоит из своего рода ножен, состоящих из двух частей и отличающихся исключительной тонкостью, что легко можно увидеть, поместив рядом с ним тонкую швейную иглу, тогда как последняя будет больше напоминать железный брусок из кузнечного горна или кухонную кочергу, чем что-либо другое; в то время как первая при самом сильном увеличении будет демонстрировать гладкость, элегантность и полировку самого прекрасного описания. Когда пчела выпускает свое жало, мы обычно видим именно оболочку, а не более тонкий аппарат, заключенный внутри нее. Внутри этих ножен находится пара тончайших дротиков, которые даже тоньше человеческого волоса и поэтому невидимы глазу без помощи хорошей линзы. На конце этих дротиков зазубрины, похожие на очень тонкие пилы, зубья направлены так, чтобы препятствовать втягиванию инструмента, если его вонзить в кожу человека; таким образом, жало остается в ране, и раненый человек может чувствовать себя комфортно, зная — если это можно назвать комфортом, — что насекомое, несомненно, быстро умрет в результате его нападения на него. К этому оружию прилагается изысканная адаптация тонких мышц, с помощью которых его силой загоняют в цель. Яд, вызывающий боль и воспаление, содержится в маленьком мышечном мешочке, соединенном с жалом; и когда последнее выталкивается, яд также вытесняется и попадает в рану. Жало скорпиона - менее сложное, но более опасное оружие, хотя и не часто смертельное. Уховертка, хотя и не снабжена жалом, носит в хвосте самые ужасные на вид щипцы, которые она может привести в действие с большой силой в случае опасности; а поскольку она с большой легкостью может выворачивать свое брюшко, это приспособление, которого вполне могут испугаться нежные пальцы.

Среди бескрылых насекомых Линней есть одно, которое он назвал именем, означающим, что у него *есть ножка в хвосте*; и это действительно так, поскольку у этих насекомых в хвосте есть орган, полностью соответствующий назначению ножки. Некоторых из этих маленьких существ черного цвета часто можно встретить весной в бесконечном количестве разбросанными по поверхности воды в канавах или заводях; их можно увидеть прыгающими по поверхности воды, словно заколдованными. На их хвосте находится вилкообразный орган, который обычно загибается под туловищем; но когда они подпрыгивают, они делают это, быстро разгибая эту вилку, сопротивление, которое она встречает, достаточно, чтобы перенести ее на определенное

расстояние. Другое насекомое снабжено восемью парами пружин в брюшке, с помощью которых оно может прыгать на большое расстояние с поразительной ловкостью. На этом мы завершим описание внешней анатомии насекомого в состоянии имаго.

ГЛАВА III.

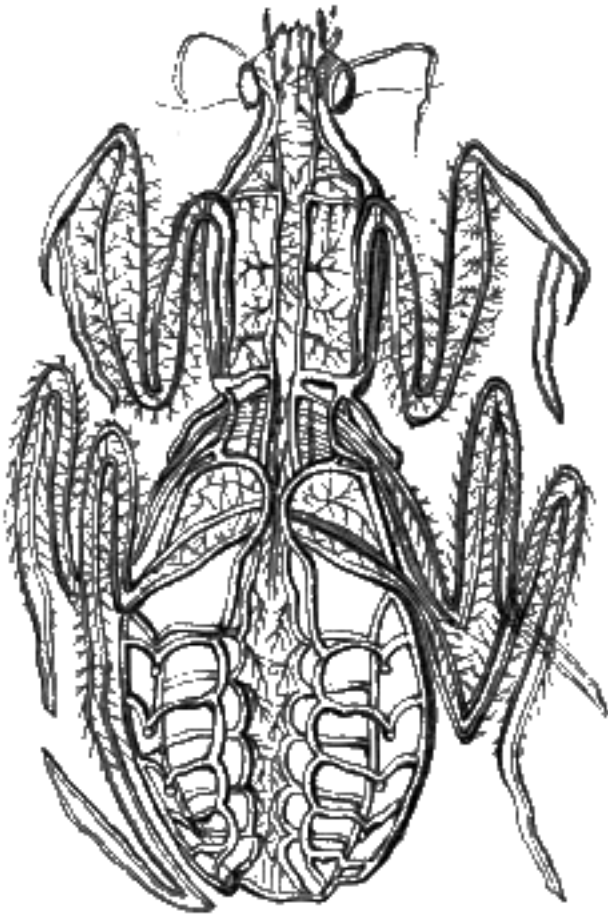
ДЫХАНИЕ ИМАГО.

Идеальные насекомые дышат. То, что это так, удовлетворительно докажут следующие эксперименты[Z]. Паука и муху поместили в стеклянную банку, горловина которой была полностью закрыта, кроме отверстия, через которое пропускалась трубка. Затем трубку соединили с трубкой, по которой в банку наливали обычный угольный газ, и когда было сочтено, что она заполнена газом и весь воздух вытеснен, трубку закрыли, а насекомых оставили запертыми в атмосфере газа. Через несколько секунд обоим стало очень не по себе, особенно мухе; а еще через несколько секунд муха начала волноваться, жужжать по стенкам стекла и кувыркаться самым необычным образом; паук торопливо забегал вокруг, как будто удивленный и не знающий, что делать со своим новым положением; но вскоре он очень успокоился и, перевернувшись на спину, выглядел как мертвый. В течение минуты или двух муха, которая была большой, активной, питающейся мясом мухой, продолжала свои шумные эволюции, метаясь, словно опьяненная, по всем сторонам своей прозрачной тюрьмы. Наконец, словно обессиленный, он лег на спину, его конечности были парализованы, но крылья все еще двигались с необычайной быстротой, заставляя его кружиться самым причудливым образом. В конечном счете он тоже стал совершенно неподвижным. По прошествии примерно десяти минут в банку постепенно впускали свежий воздух, и было очень забавно наблюдать за возвращением обоих этих насекомых, которые до этого находились как бы в самых челюстях смерти, снова к жизни; подергивания их конечностей и легкие конвульсивные движения были первыми признаками возвращения активности; и еще через несколько минут оба насекомого, помещенные теперь в совершенно чистую атмосферу, были такими же оживленными, как и до эксперимента, и им позволили выбраться на открытый воздух. С другими насекомыми тот же эффект был получен при пропитывании кусочка промокательной бумаги эфиром и опускании его в банку, которую немедленно закрывали. В нескольких других экспериментах использовалась недавно открытая сильнодействующая жидкость *хлороформ*, с помощью которой безболезненно выполняются хирургические операции; и было замечательно заметить, как быстро насекомые были подавлены парами этой сильнодействующей жидкости. Ни в одном случае смерть не была вызвана применяемыми газами или парами. Желая безболезненно уничтожить прекрасный экземпляр козодоя, его сначала одурманили газом, затем прокололи булавкой и снова погрузили в газовую атмосферу на всю ночь; но увы! для несчастного насекомого наступило утро, а оно все еще было живо.

В этих простых экспериментах, которые повторялись достаточно часто, чтобы сделать результаты достоверными, мы получили интереснейшее доказательство того, что насекомые дышат. Первые схватки и кажущееся опьянение нельзя сравнить ни с чем более точным, чем с теми же явлениями, когда они происходят у людей, вдыхающих пары эфира или хлороформа. Последующее состояние бесчувственности было в точности похоже на то, которое вызывается у

людей, находящихся под воздействием этих паров. Забавный пример восстанавливающей силы свежего воздуха произошел в ходе этих экспериментов. Голубая бутылка, специально отобранная из как можно более крупного вида, была сначала опьянена и лишена чувств угольным газом, а затем как можно быстрее попала в сеть геометрического паука: паук мгновенно набросился на своего громоздкого пленника, но свежий воздух начал действовать на муху, и она начала отбиваться самым яростным образом. Хотя паук выбросил облако паутины и самым энергичным образом попытался окутать свою жертву, муха, по-видимому, одержала победу; одно из ее больших и мощных крыльев высвободилось и яростно хлопало, пока сетки паутины не лопнули или, возможно, не были разорваны весом насекомого, и муха с пауком, повиснув в воздухе, закружились так быстро, что их было совершенно не различить. В конце концов паук победил и, подвесив огромное тело своей жертвы на веревке в воздухе, ненадолго вернулся в свое логово.

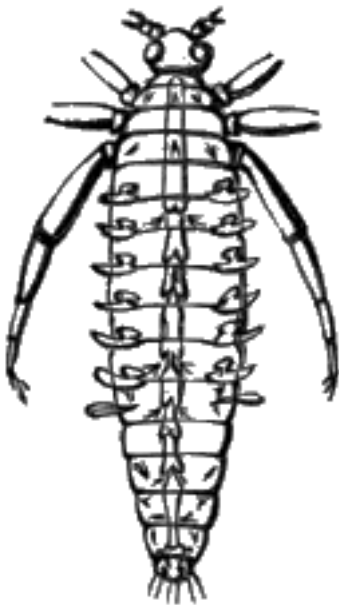
Если насекомые не дышат, то все эти результаты совершенно непонятны, поскольку для насекомого было бы безразлично, в какую атмосферу оно могло бы попасть. Ряд известных авторов зафиксировали результаты своих экспериментов по воздействию других газов на насекомых. Пчелы и другие насекомые были помещены под разряженный ресивер воздушного насоса, и за короткий промежуток времени наступила смерть. Также было обнаружено, что когда тела насекомых покрывают маслом или жиром, чтобы закупорить их дыхательные поры, они вскоре умирают. Тщательно проведенные эксперименты, проведенные м-ром Эллисом, М. Соргом и другими наблюдателями, доказали, что при помещении мух в определенное количество атмосферного воздуха в конце дня или двух исчезало почти все количество кислорода из воздуха, и такое же количество углекислоты появлялось в камере, в которой содержались насекомые. Однако после всего, что было сказано по поводу дыхания насекомых на их различных стадиях, нам нет необходимости приводить какие-либо дополнительные доказательства того, что насекомые дышат в состоянии своего имаго не менее совершенно, чем в любом из предыдущих состояний; фактически, в этом своем последнем состоянии они выполняют эту функцию гораздо заметнее, чем в любом из предыдущих. Также нет необходимости вдаваться в рассмотрение мельчайших подробностей, связанных с этим предметом, поскольку некоторые из них были рассмотрены ранее.[\[AA\]](#)



Воздушные трубки увеличились.

Воздух поступает в тело насекомого через дыхальца, или дыхательные поры, которые расположены вдоль брюшка и расположены сбоку крыльев, и поступает по большим трубкам с каждой стороны тела, проходящим по всей его длине, или почти по всей, как мы упоминали ранее. Эта трубка и те, которые от нее отходят в виде ответвлений, называются *трахеями*, или воздуховодами. Трахеи устроены самым замечательным образом, так что их всегда держат открытыми, чтобы воздух мог легко проходить через них. Возможно, кто-то из наших читателей видел приспособление, используемое моряками для нагнетания воздуха в трюм и каюты корабля; для тех, кто не видел, мы можем взять на себя смелость упомянуть, что это большая труба, сделанная из холста, открытая сбоку, ближе к верху, чтобы улавливать ветер, в то время как нижняя ее часть открывается в каюту. Так вот, моряки всегда располагают горловину этой трубы навстречу ветру, который нагнетается по трубе в каюту либо за счет собственной скорости, либо за счет скорости судна, в случае парохода, и таким образом постоянно наполняет каюту внизу свежим воздухом. Но, спросят, как им удастся удерживать стенки пакета от хлопанья друг о друга, чтобы они не закрывались? Имитируя приспособление, существующее в трахее или дыхательной трубке насекомого, они помещают на определенных расстояниях внутри этой холщовой трубки ряд деревянных обручей, которые полностью предотвращают ее разрушение, как это могло бы произойти в противном случае. Мельчайшие дыхательные трубки насекомого снабжены, на самом деле, не серией колец, а тем, что служит той же цели, - твердым, но тонким витком хряща, похожим на спиральную пружину, поверх которого натянута перепончатая оболочка трубки. Таким образом, эти трубочки остаются постоянно открытыми, и, какими бы ни были движения насекомого, они сохраняют это положение. Трахеи самым

удивительным образом разветвляются внутри тела насекомого: так же густо, как в нашем теле и в теле животных, делятся тонкие кровеносные сосуды, пока не образуют сетку, настолько плотную, что мы не можем уколоться булавкой, не проколовав несколько маленьких трубочек и не пустив кровь; так и в теле насекомого мельчайшие дыхательные трубки расходятся во всех направлениях и разделяются на бесчисленные тысячи ответвлений, которые становятся видны только в самый мощный хороший микроскоп. Большие трубки без труда видны у многих насекомых; и рисунок, который может дать некоторое представление об огромной массе воздушных трубочек, существующих в теле насекомого, прилагается: предполагается, что все остальное тело срезано, и показаны только трубки большего размера, поскольку невозможно изобразить трубки меньшего размера, чтобы дать четкое представление об их расположении; они покрывали бы рисунок, как облако тончайшего кружева. Короче говоря, у насекомых, поскольку нет отдельных легких в определенном месте, как у животного, воздух обязательно разносится по всему телу, чтобы доставляться даже к самым мельчайшим частям; таким образом, можно сказать, что легкие проходят через все тело.



Кровообращение в эфемере. Стрелки показывают направление тока крови.

Когда читатель касался пальцем своего пульса, или чувствовал, как бьется его сердце, или видел каплю крови, сочащуюся из его раненой руки, неужели ему никогда не приходили в голову вопросы— Есть ли у насекомых кровеносные сосуды и бьющееся сердце? И если да, то похожа ли у них кровь на нашу? Многие мудрецы древности, даже сам великий барон Кювье, предполагали, что у насекомых не было кровообращения. Но, имея перед собой увеличительное стекло и гусеницу, мы скоро убедимся, что это большая ошибка, поскольку, внимательно посмотрев вдоль спины насекомого, мы заметим в этой части очень явную пульсацию, как будто жидкость через равные промежутки времени подталкивается к голове. Разрез отражает кровообращение в сосудах личинки эфемера. Но у насекомых нет сердца, как у человека и животных. Чем же тогда может быть этот бьющийся орган, который мы видим? Хотя это не похоже на наше сердце, тем не менее это орган, который выполняет все наши функции и перекачивает кровь с большой регулярностью. Вместо того чтобы быть мышечным органом небольшого размера, но большой толщины, как наше сердце, это на самом деле длинная

трубка, называемая *спинным сосудом*, проходящая вдоль брюшка и грудной клетки насекомого, в которую кровь вливается по венам и из которой она выталкивается к голове регулярными сокращениями ее боковых частей. Это вызывает биение, которое мы наблюдали у гусеницы. Возможно, кому-то будет любопытно узнать, у *насекаемого* пульс бьется быстрее или медленнее, чем у нас. Джон Хантер насчитал тридцать четыре удара в минуту у шелкопряда. Другой наблюдатель насчитал тридцать ударов в минуту у гусеницы сосновой моли. Но в состоянии имаго пульс, по-видимому, учащается, и легко сделать биение насекомого чрезвычайно быстрым, возбуждая или провоцируя его. Мистер Ньюпорт, проделав то же самое с пчелой, насчитал целых 142 удара в минуту. У мужчины средних лет пульс бьется около семидесяти раз в минуту; у семилетнего ребенка - около восьмидесяти пяти раз; а в возрасте четырнадцати лет - около восьмидесяти раз. Отсюда следует, что наш пульс бьется примерно в два раза быстрее, чем у насекомого в состоянии личинки: в состоянии имаго он, вероятно, как правило, по крайней мере у крылатых, активных насекомых, выше, чем у нас.

ГЛАВА IV.

ПИЩА И ГИБЕЛЬ ИМАГО.

Но нам есть что сказать о пище насекомых. Хотя уже было установлено в качестве общего правила, что насекомые в их совершенном состоянии ни в какой степени не питаются с той прожорливостью, которую они проявляют в форме личинок, тем не менее верно, что они требуют и поглощают пищу в значительных количествах и различных видов. Некоторые, например, являются исключительно *растительными* кормушками. Они поражают все части растений, не исключая даже корень и кору. Некоторые, обладающие изысканным вкусом, выбирают желтую цветочную пыльцу для приготовления изысканных блюд. А другие, еще более утонченные в своих аппетитах, не будут есть ничего, кроме свежего дистиллированного меда, который спрятан на дне цветков и накачивается красивой спиралевидной трубочкой, которая является частью их рта. Нужно ли говорить, что это бабочки? Мухе нравится крупинка сахара или пикантный кусок мяса, а другим насекомым, если воспользоваться цитатой мистера Спенса, которые предпочитают бумагу для наших атласов или карт, —

---- "река и море

- Это чайное блюдо,

А хлеб с маслом - царство небесное".

Большое количество также являются *плотоядными* существами: нужно ли упоминать племя пауков? имя, наводящее ужас на мириады наших летних друзей-насекомых. Прекрасные *цицинделы*, названные Линнеем "тиграми для насекомых", охотятся на весь род насекомых и наделены способностью нападать и разрушать в степени, достаточной для того, чтобы полностью оправдать это название. Во Франции, как нам сказали, мясники очень рады, что осы посещают их прилавки, поскольку они отгоняют многочисленных мух, которые часто посещают эти места, и, несомненно, охотятся на них. Более крупные виды муравьев столь же свирепы, нападая на любое маленькое мягкотелое насекомое, с которым они могут встретиться, и, убив,

тащат его в свое гнездо. Прекрасные божьи коровки, на которых мы смотрим с такой нежностью, вспоминая песенку,

"Божья коровка, божья коровка, улетай домой,
Твой дом в огне, твои дети сгорят";

находятся в состоянии личинки, яростные уничтожители других насекомых, и за очень короткое время сожрут тлю десятками. Стрекоза также выделяется среди пожирателей насекомых не только своей личинкой, но и совершенным состоянием и нападает на множество насекомых, отрывая им крылья и с диким наслаждением пожирая их тела. Однако мы не должны предполагать, что аппетиты плотоядных насекомых ограничиваются пищей из насекомых. Воздушно-капельная муха питается мясом наших мясников и размножается, откладывая свои яйца в нем. Таракан отполирует кость так же чисто, как любая собака, и, действительно, съест почти все, что попадется ему на пути. Наконец, мы не можем не упомянуть, что некоторым насекомым приходится вонзать свои вооруженные рты в нашу плоть и плоть других животных и утолять свою неистовую жажду глотком нашей живой крови; среди них мы перечислим только мускито, мошку и блоху. Едва ли нужно говорить, что насекомые снабжены надлежащими органами пищеварения.

Следует добавить, что некоторые насекомые в идеальном состоянии вообще ничего не едят. К этому числу относятся моль-шелкопряд и *эфемерки*; они живут так недолго, что не нуждаются в пище. Некоторые насекомые также обладают необычайной способностью воздерживаться от пищи. В разное время ходили удивительные истории о человеческих существах, которые, находясь в предполагаемом трансе, терпели недостаток пищи чрезвычайно долгое время — недели и даже месяцы. И совсем недавно у нас есть рассказ об индейце, который позволил похоронить себя заживо, обложив кирпичом и известковым раствором, и наложил большую печать на единственное отверстие в его гробнице, также была выставлена охрана; и по истечении определенного времени, до того, как было согласовано, гробница была открыта, и он был извлечен — живым! Все это было бы чрезвычайно замечательно, если бы мы только могли быть уверены, что в данном случае не было никакого обмана. Но это ничто по сравнению с тем, что можно привести из мира насекомых. Известно, что муравьиный лев выдерживает пост продолжительностью *целых шесть месяцев* и по окончании голодания становится максимально оживленным. Автор, цитируемый господами Дж. Кирби и Спенс держали паука в закрытом стакане в течение *десяти месяцев*, по истечении которых он, хотя и уменьшился в размерах, был таким же энергичным, как когда-либо. А мистер Бейкер рассказывает, что однажды он три года поддерживал жизнь жука без какой бы то ни было пищи!

Когда мы вспоминаем сильную прожорливость насекомого в период личиночного развития, — насколько ненасытен его аппетит, насколько обширно его разрушительное действие, - и сравниваем его с совершенным насекомым, мы приходим в изумление. Мы спрашиваем, почему во всех случаях насекомые едят меньше, когда они полностью развиты, чем в младенчестве и юности? Это все равно, как если бы взрослый здоровый мужчина ел меньше, чем его маленький ребенок в год или два от роду. Причина, по-видимому, заключается в том, что в состоянии имаго никакие дальнейшие изменения (которые потребляют много материала, как можно себе представить, если вспомнить потерю вещества в каждом слое кожи) не

требуются; насекомому требуется пища, достаточная только для сохранения его жизни и активности в том состоянии, до которого оно дошло, и ему не нужно откладывать запасы жира для будущего потребления. Порхая некоторое время в великолепных одеждах по миру цветов и солнечного света, период его жизни заканчивается, и единственное дальнейшее изменение — это умереть и вернуться в родственный прах.

Но прежде чем это произойдет, на насекомое ложится последняя обязанность, которая, будучи невыполненной, покинула бы мир после своей смерти с оборванным одним звеном в цепи творения, а именно: обеспечить продолжение своего вида. Мы уже говорили, что насекомые, как общее правило, были, без сомнения, мудры, обречены откладывать яйца, не зная, что из них выйдет, и никогда не наслаждаясь тем счастьем, которое даровано многим другим существам, — счастьем родительской любви. Будут также упомянуты некоторые наиболее интересные исключения из этого правила, в которых материнская любовь к своим детям была замечательным примером.

И все же, хотя насекомое-мать и лишено этого удовольствия и привилегии, оно проявляет, как мы видели ранее, всю заботу и предусмотрительность самой любящей родительницы при откладывании яиц и принятии таких мер, которые будут наиболее способствовать счастью и благополучию его будущего потомства. Мы едва ли можем сказать, что в этом он проявляет что-либо похожее на чувство родителя к своему ребенку. Он принимает замечательные меры предосторожности и выполняет необычные действия, которые уже были частично описаны в нашей первой главе, по всей вероятности, не осознавая причин, по которым он должен это делать. Как он может сказать, что его будущее потомство будет есть ту или иную пищу? Как может бедная мухоловка, оставляющая свои яйца на нашей пище, быть уверенной, что она выбирает подходящее место для зачатия своего потомства? Почему он не выбирает для этой цели зеленую поверхность листа, или теплый уголок окна, или голую землю? Возможно, в данном случае мы могли бы сказать, что насекомое всего лишь выбирает место, где оно добывает себе пищу. Но что мы скажем, когда обнаружим, что насекомые, такие как бабочка, откладывают яйца на растения, которые они никогда не посещают в другое время и от которых они сами никогда не получали ни крупинки пищи? Некоторые, например, откладывают их на крапиву, хотя сами никогда ничего не пробовали из этого растения, в то время как детеныши, которые должны выйти из яиц, ненасытно питаются им.

Мы не можем объяснить эту предусмотрительность никаким иным способом, кроме одного. Бедное насекомое, предоставленное самому себе, несомненно, безразлично откладывало бы свои яйца где попало; и результатом было бы то, что его молодая семья, если бы она вообще вылупилась, проснулась бы только для того, чтобы обнаружить себя в пустыне, без пищи или надежды добраться до нее, и вскоре погибла бы. Нужно ли говорить, как это можно легко объяснить? Конечно, только потому, что именно Бог наставил эти скромные создания, наделив их, если не силой предвидения, то, во всяком случае, инстинктом, который побуждает их действовать так, как если бы они были наделены этим. С помощью самого удивительного проявления мудрости Он научил их различать даже различные виды растений; и действительно, мы редко обнаруживаем, что насекомое совершает ошибку или выбирает неправильное или фатальное место рождения для своих детенышей.

История насекомых полна подобных примеров мудрости и любви великих Создателей. Хотя они не бросаются в глаза каждому, они не менее реальны и не менее удивительны. В нашей Жизни

Насекомого было много случаев, когда мы останавливались, чтобы заново удивиться постоянно новым и все более поразительным проявлениям Его восхитительной доброты и силы, по мере того как перед нами выставлялись напоказ различные явления жизни насекомых. И все же это лишь ничтожная часть того, что действительно существует из достойного восхищения и прекрасного в мире насекомых. Не одного тома, не сотни томов было бы достаточно, чтобы изложить интересные факты, которые различным образом связаны с жизнью насекомых. Разработаны только основные признаки, и то несовершенно. В таком случае, каким чудесным миром было бы великое творение, если бы мы рассматривали его только как населенный насекомыми! Какое перо могло бы написать их историю; какой язык поведал бы о многих чудесах их существования! Десять тысяч раз по десять тысяч и тысячи тысяч окружают нас со всех сторон, сопровождают нас в наших экскурсиях и навещают нас в наших домах, наполняют воздух жизнью, а воды - ползучими тварями.

История жизни насекомого внушает нам одну из самых утешительных истин, содержащихся в слове Божьем. Мы можем узнать из рассказа о чудесах, сотворенных Богом при сотворении растений, мы можем найти также в истории птиц, зверей и рыб бесчисленные доказательства Его любви, заботы и благости ко всем. Но это существа, размер которых в основном делает их заметными; слишком заметными, как мы могли бы сказать, чтобы их можно было не заметить. "Ах! тогда, — если бы не было насекомых, кто-то мог бы с сомнением воскликнуть, - Бог мог бы позаботиться об этих крупных существах, в то время как более мелкие были бы недостойны Его внимания. Так и со мной: Бог может приказывать и устраивать великие события в моей жизни; но не слишком ли малы для Него малые события?" Жизнь насекомого отвечает на эти сомнения. Это говорит нам, что, хотя существо всего лишь размером с песчинку или не больше точки в конце этого предложения, Бог снабдил его самыми прекрасными органами; наделил его жизнью и самыми замечательными инстинктами, проявляя таким образом, что, по словам Священного Писания, "Его забота - обо всех делах Его". Если Бог, то,

"Для которого атом - обширное поле",

он не считал ниже Своего достоинства заботиться о таких крошечных, недолговечных созданиях, как эти, насколько же больше Он будет заботиться о Своем собственном народе, примирившемся с Ним через кровь Иисуса и освященном Святым Духом обетования! Однако нам дано узнать эту благословенную истину не только со страницы творения. Наш Господь сам провозгласил нам, что даже волосы на нашей голове сочтены, и оставил на бумаге обещание, что если мы "прежде всего будем искать Царства Божьего и Его праведности, все это", то есть все преходящее, "приложится нам".

Р. Э.

КОНЕЦ.

Р. КЛЕЙ, ПЕЧАТНИК, БРЕД-СТРИТ-ХИЛЛ.

[A] Посмотрите обложку к этой главе.

[B] Мистер Ренни.

[C] Определение слов Гусеница, Личинка, Maggot в общепринятом понимании следующее:—

А *Гусеница* - это личинка бабочки, мотылька или пилильщика, часто волосатая и всегда снабженная большим или меньшим количеством ножек.

А *Личинка* - это личинка жука, имеющая шесть ног и гладкое тело.

А *Личинка* - это личинка пчелы, осы или мухи, у которой нет ног.

[D] Одно из этих насекомых, попавшее в поле зрения автора, совершенно равнодушно прокалывало и высасывало сухую тлю нескольких разных видов.

[E] Эта сцена представлена на [фронтисписе](#).

[F] Для защиты вина от них принято использовать маленькие серебряные крышки для бокалов, которые надеваются сразу после того, как бокал отнимается от губ.

[G] Видео "Жизнь дерева".

[H] Насекомое в процессе брызгания показано на фронтисписе к этой части.

[I] Мистер Блэкуолл обнаружил, что, внимательно изучив *лапы* пауков, этой ошибки можно избежать.

[J] М. Бонне пишет о куколке мотылька, что она может лазать вверх-вниз внутри своего кокона, как трубочист по дымоходу! Некоторые вертятся внутри своих коконов; и говорят, что один великий энтомолог однажды был так напуган производимым таким образом странным шумом, что в тревоге чуть не уронил коробку, в которой он находился.

[K] От латинского слова, означающего "покрытый" или "замаскированный".

[L] От латинского слова, означающего "сжатый в маленький компас".

[M] Таким образом, воздействие внешнего тепла или холода не может ускорить или замедлить развитие всех куколок. Куколки моли, очень распространенной на наших полях, если все они будут подвергнуты воздействию одинаковой температуры, одни из них разовьются в этом году, другие - в следующем, а третьи - в следующем. Этот странный факт не поддается объяснению.

[N] Эта сцена изображена на фронтисписе последней части.

[O] В наши дни химик мог бы также ответить: *Гуттаперча*; ибо исключительный факт, что сильные кислоты не оказывают действия на это любопытное вещество.

[P] То есть двенадцатая часть дюйма.

[Q] Эта сцена представлена на фронтисписе к Части III.

[R] См. страницу 241.

[Ы] См. стр. 316.

[Т] Дается несколько других объяснений красного дождя, которые объясняют его присутствием животных, грибов и т.д.

[У] Содержит замечательное обращение У. Спенса, эсквайра, президента Энтомологического общества в 1849 году; стр. 5.

[V] Хоботок пчелы-плотника отличается от хоботка медоносной пчелы наличием любопытной зазубренной оболочки, как показано на нижнем срезе.

[W] Если мы откажемся принять точку зрения доктора Эриксона на использование антенны.

[X] Это растение родом из Южной Африки, и его прекрасный образец хранится в оранжереях Кью. Его ботаническое название - *Стапелия*.

[Y] Автор повторил эти эксперименты в ряде случаев и нашел подтверждение их точности. Отрезая один из отравляющих веществ, муха частично калечится и имеет склонность кружиться в полете; отрезая оба, она совершенно не может летать вообще и мгновенно осознает потерю, по-видимому, самой важной пары органов, поскольку становится настолько ручной, что не пытается убежать от прикосновения. Обработанный таким образом "Длинноногий отец" имел тенденцию падать головой вперед, а также лежать на спине.

[Z] Автор несет ответственность за эти эксперименты.

[AA] См. стр. 160.

Примечание переписчика

Все абзацы, разделенные иллюстрациями, были объединены. Все очевидные типографские ошибки и форматирование были исправлены. Изображение для обложки было взято из изображения, доступного в интернет-архиве, и находится в общественном достоянии.